



УДК 577.127:619
МРНТИ 31.21.21
DOI 10.56525/ALET1432

**ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
СОСТАВА РАСТЕНИЯ РОДА
*THYMUS SERPYLLUM L***

***ИБРАЕВА М.М.**

НАО Каспийский университет
технологии и инжиниринга
имени Ш. Есенова
Актау, Казахстан

E-mail: manshuk.ibrayeva@yu.edu.kz

OZTURK MEHMET

Mugla Sıtkı Kocman
Universitesi
Mugla, Turkey

***Корреспондент авторы: manshuk.ibrayeva@yu.edu.kz**

Аннотация. Лекарственные растения играют ключевую роль в медицине, предоставляя необходимые ресурсы для создания различных медикаментов. На протяжении тысячелетий человечество использовало растительные препараты для лечения множества заболеваний, включая тяжелые и злокачественные формы. Эти природные средства обладают уникальными целебными свойствами, которые часто оказываются более безопасными и эффективными по сравнению с синтетическими аналогами.

Важность лекарственных растений подтверждается данными Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), которая прогнозирует, что в ближайшие десять лет доля препаратов растительного происхождения в общем объеме лекарственного обеспечения превысит 50%. Это связано с растущим интересом к натуральным методам лечения и повышенным вниманием к вопросам экологической и биологической безопасности.

Лекарственные растения содержат множество активных веществ, таких как алкалоиды, гликозиды, эфирные масла и витамины, которые могут использоваться для разработки эффективных терапевтических средств. Примеры таких растений включают эхинацею, используемую для укрепления иммунной системы, и зверобой, известный своими антидепрессивными свойствами. Современная наука активно изучает фармакологические свойства лекарственных растений, стремясь интегрировать традиционные знания и современные технологии. Это сотрудничество способствует созданию новых препаратов, которые обладают высокой эффективностью и минимальными побочными эффектами. В результате, использование растительных препаратов становится все более популярным как среди медицинских профессионалов, так и среди пациентов, стремящихся к здоровому и безопасному лечению.

Растение рода *Thymus serpyllum L.*, известное также как дикий тимьян или чабрец, обладает богатым химическим составом, который делает его ценным объектом для научных

исследований. Это многолетнее травянистое растение из семейства яснотковых (*Lamiaceae*) широко распространено в Европе и Азии и известно своими лекарственными свойствами.

Химический состав *Thymus serpyllum* включает множество биоактивных компонентов, среди которых особое внимание привлекают эфирные масла, флавоноиды, фенольные соединения и терпены. Эфирное масло чабреца содержит такие важные компоненты, как тимол, карвакрол, цимол и γ -терпинен, которые обладают антисептическими, антибактериальными и противовоспалительными свойствами. Тимол и карвакрол особенно ценятся за их мощное антибактериальное действие, что делает это растение перспективным для использования в медицине и фармацевтике.

Ключевые слова: *Thymus serpyllum* L., семейство яснотковые (*Lamiaceae*) ; биоактивные вещества, эфирные масла, флавоноиды, аминокислоты, жирные кислоты, антибактериальные свойства, противовоспалительные свойства, влажность, зольность, газо-жидкостная хроматография (ГЖХ)

Введение. Флора Республики Казахстан насчитывает более шести тысяч видов растений, большинство из которых потенциально пригодны для производства лекарственных средств. На сегодняшний день только 130 видов из них используются в качестве сырья для фармацевтической промышленности. Богатство флоры Казахстана включает множество полезных и лекарственных растений, играющих ключевую роль в медицинской практике.

Лекарственные растения Казахстана представляют особую ценность благодаря своему разнообразию и наличию биологически активных веществ, которые могут быть использованы для создания эффективных и безопасных медицинских препаратов. Эти средства из растительного сырья занимают важное место в медицинской практике, предлагая натуральные решения для лечения и профилактики различных заболеваний [1].

Использование лекарственных растений в медицине связано с их многочисленными преимуществами, такими как мягкое действие на организм, меньшие побочные эффекты по сравнению с синтетическими препаратами и широкий спектр терапевтического воздействия. Примеры таких растений включают эхинацею, облепиху и чабрец, которые используются для укрепления иммунной системы, лечения воспалений и улучшения общего состояния здоровья.

Современная наука и фармацевтические технологии продолжают исследовать и внедрять новые методы для оптимального использования растительных ресурсов Казахстана. Внедрение таких методов, как газо-жидкостная хроматография, позволяет детально анализировать химический состав растений, выявлять новые биоактивные компоненты и создавать на их основе инновационные лекарственные препараты [2].

Растения рода тимьян (*Thymus* L.) из семейства яснотковые (*Lamiaceae*) действительно представляют огромный интерес с точки зрения их медицинского применения. В Республике Казахстан особое значение имеют два вида тимьяна: тимьян ползучий (чабрец) - *Thymus serpyllum* L. и тимьян обыкновенный - *Thymus vulgaris* L.

Оба вида тимьяна широко известны своими лечебными свойствами и многократно использовались в традиционной медицине. В частности, они рекомендованы к применению в качестве отхаркивающего, противомикробного и анальгетического средства. Тимьян содержит богатый химический состав, включая эфирные масла, флавоноиды, фенольные соединения и другие биологически активные вещества, которые обладают антисептическими, противовоспалительными и противомикробными свойствами [3].

Тимьян ползучий (чабрец) характеризуется своими нежными ароматическими листьями и используется в качестве травы для приготовления настоек, чаев и масел. Его применяют для облегчения кашля, уменьшения воспаления дыхательных путей и борьбы с инфекциями.

Тимьян обыкновенный, с более интенсивным ароматом и вкусом, широко применяется в кулинарии и фармацевтике. Его эфирные масла обладают мощными

антимикробными свойствами и могут использоваться для лечения инфекций кожи, гриппа, простуды и других заболеваний.

Использование тимьяна как лекарственного растения имеет древние корни и продолжает оставаться актуальным в современной медицине. Систематические исследования его фармакологических свойств и химического состава способствуют расширению его медицинского применения и разработке новых лекарственных форм. Тимьян остается важным компонентом фармакопеи и природной аптеки, обогащая арсенал средств для поддержания здоровья и борьбы с заболеваниями [4].

Растение *Thymus serpyllum* L. произрастает на засоленных почвах в Восточном и Центральном Казахстане, что делает его одним из характерных представителей местной флоры. Этот вид тимьяна, также известный как чабрец или тимьян ползучий, обладает способностью адаптироваться к экстремальным условиям среды, включая соленость почв и недостаточное количество влаги.

Изображение 1 (рис. 1) может демонстрировать типичные места обитания *Thymus serpyllum* L. в Восточном и Центральном Казахстане. Обычно это равнины или холмистые местности, где почвы могут быть засоленными или иметь высокое содержание минеральных солей. Растение произрастает в этих условиях благодаря своей способности к адаптации и выносливости [5].

Для многих животных и пастбищных животных, растущих на этих территориях, *Thymus serpyllum* L. также может представлять пищевую ценность, так как его листья обладают ароматом и вкусом, способствующими улучшению пищеварения и поддержанию здоровья животных.



Рисунок 1 – растение рода *Thymus serpyllum* L.

Thymus serpyllum L. - это многолетнее растение, характеризующееся нижней частью побегов, стеблями, превращенными в древесину, а также ползучими стеблями и прямостоячими цветоносами высотой до 15 см. Его листья супротивные, имеют короткие черешки, продолговато-овальные и покрыты точечными железистыми выделениями. Цветки собраны на концах ветвей в головчатое соцветие. [6].

Экстракты *Thymus serpyllum* L. содержат разнообразные биологически активные вещества, среди которых выделяются эфирные масла и экстрактивные соединения. В состав эфирных масел входят такие компоненты, как тимол, карвакрол, р-цимол, γ-терпинен, α-терпинеол, борнеол и цингиберен. Эти соединения обладают мощными лечебными свойствами, преимущественно за счет своего фенольного происхождения [7].

Изучение вторичных метаболитов чабреца подтверждает присутствие большого разнообразия фенольных соединений в его химическом составе. Это позволяет предположить, что многие проявления лечебного действия чабреца связаны именно с этими соединениями. Особенно хорошо изучено эфирное масло чабреца, которое представляет собой смесь терпеновых соединений с преобладанием простых фенолов, таких как тимол и карвакрол. Эти соединения обладают антисептическими, антибактериальными и противовоспалительными свойствами, делая чабрец ценным ингредиентом в медицинских и косметических препаратах [8].

Кроме того, экстракты чабреца содержат флавоноиды, которые также являются важными биологически активными соединениями. Флавоноиды известны своими антиоксидантными свойствами и способностью защищать организм от вредного воздействия свободных радикалов [9].

В настоящей работе мы приводим результаты исследования состава аминокислотного состава *Thymus serpyllum L.*, произрастающего в Восточном Казахстане.

Материалы и методы. Сбор материала для исследований *Thymus serpyllum L.* был проведен в августе 2023 года в Восточно-Казахстанской области в фазе плодоношения. Для этого были использованы стандартные методы сбора и подготовки растительного сырья, принятые в научных исследованиях.

Сбор образцов проводился с учетом всех необходимых мер предосторожности, чтобы сохранить целостность и чистоту материала. Это включало выбор оптимального времени сбора, обеспечение правильного хранения образцов во время транспортировки и поддержание стерильности при необходимости.

После сбора растительного материала он был подвергнут процедурам предварительной обработки и подготовки, которые включали очистку от посторонних примесей, сушку до определенной влажности и разделение на соответствующие части для последующего анализа.

Целью исследования является определение качества сырья и количественного содержания аминокислот и жирных кислот в надземных частях растений *Thymus serpyllum L.* Для достижения этой цели использовались следующие *методы исследования*:

1. Определение влажности и зольности растений проводилось методом гравиметрического анализа. Этот метод позволяет определить содержание влаги и минеральных веществ в растительном материале, что важно для оценки его качества и пригодности для дальнейшего использования.

2. Определение содержания экстрактивных веществ проводилось методом тонкослойной хроматографии (ТСХ). Этот метод позволяет анализировать компоненты растительного экстракта на основе их разделения по хроматографическим пластинам. Такой анализ позволяет выявить содержание различных классов соединений, таких как флавоноиды, фенольные соединения и др., что важно для оценки его фармакологических свойств.

3. Определение содержания жирных кислот и аминокислот проводилось методом газо-жидкостной хроматографии (ГЖХ). Этот метод позволяет анализировать компоненты растительного экстракта на основе их разделения в газовой или жидкой фазе. Это позволяет определить содержание различных жирных кислот и аминокислот, что важно для оценки его пищевой и фармакологической ценности [10].

Анализ жирных кислот. Высушенное, измельченное сырье растений *Thymus serpyllum L.* в фазе плодоношения экстрагировали смесью хлороформ-метанол (2:1) в течение 5 минут, экстракты отфильтровывали через бумажный фильтр и растворитель упаривали досуха. Затем к полученным экстрактам добавляли 10 мл метанола и 2-3 капли хлористого ацетила и далее проводили метилирование при 60-70⁰ С в специальной системе в течение 30 минут. Метанол удаляли с помощью ротационного испарителя, а образцы экстрагировали 5 мл гексана и анализировали, используя газо-жидкостный хроматограф «CARLO-ERBA-420», в течение 1 часа.

Для установления содержания компонентов использовали метод внутренней нормировки, определение концентрации компонентов рассчитывают по формуле:

$$Ci = \frac{Si}{\sum_{n=1}^n Si} * 100$$

Определение содержания жирных кислот и аминокислот в сырье:

Предварительно просушенное и измельченное растительное сырье гидролизуется HCl в течение 24 часов. До высыхания полученного гидролизата ротор испаряется в вакуум-транспорте при температуре 40°C. Полученный осадок центрифугируется со скоростью 2500 об/мин после растворения в сульфосалициловой кислоте. Аминокислоты элюируются в ионообменной колонке Дауск-50. В полученный элюат добавляются 2,2 - диметоксипропановые и пропаноловые растворы, насыщенные HCl. Смесь нагревается 20 минут при температуре 110°C [11]

Результаты. Доброкачественность сырья растений *Thymus serpyllum L.* была определена гравиметрическим методом, который является широко используемым методом анализа влажности и зольности растительного материала. В данном случае, влажность растений составила 11%, что означает, что содержание воды в сырье составляет 11% от общей массы. Зольность, или содержание минеральных веществ, составила 7%, что указывает на содержание минеральных соединений в растительном материале [12].

Количественное содержание жирных и аминокислот в растениях было определено методом газо-жидкостной хроматографии (ГЖХ) в лаборатории Казахской академии питания. ГЖХ - это высокоточный метод анализа, который позволяет определять содержание различных компонентов, в том числе жирных и аминокислот, в растительном экстракте.

Использование ГЖХ для определения количественного содержания жирных и аминокислот обеспечивает точные результаты и позволяет получить детальную информацию о химическом составе растительного сырья *Thymus serpyllum L.* Эти данные могут быть полезными для оценки его пищевой и фармакологической ценности, а также для разработки новых продуктов и препаратов на его основе. Результаты исследования представлены в таблице 1, 2.

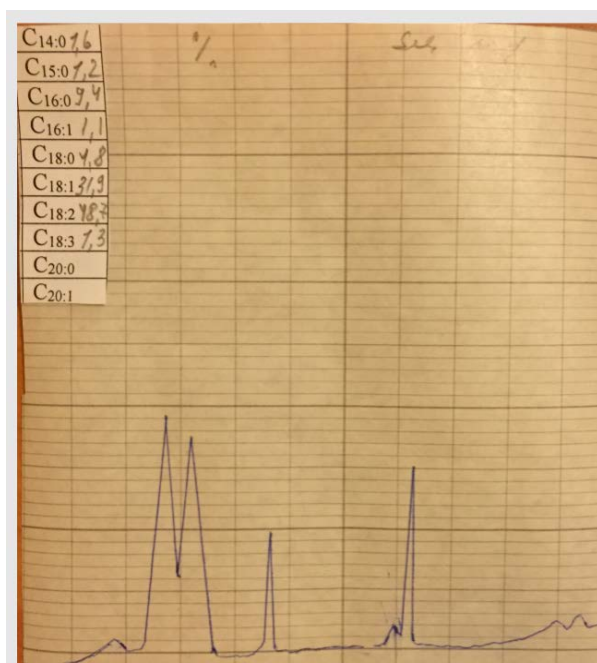


Рисунок 2 - Содержание жирных кислот в растениях *Thymus serpyllum L.*



Рисунок 3 - Содержание аминокислот в растении *Thymus serpyllum L.*

Таблица 1 – Количественное содержание жирных кислот растительного происхождения в *Thymus serpyllum L.*

Наименование кислот	Брутто-формула		Содержание, %
Миристиновая кислота	C _{14:0}	C ₁₃ H ₂₇ COOH	1,6
Пентадекановая кислота	C _{15:0}	C ₁₄ H ₂₉ COOH	1,2
Пальмитиновая кислота	C _{16:0}	C ₁₅ H ₃₁ COOH	9,4
Пальмитолеиновая кислота	C _{16:1}	C ₁₅ H ₂₉ COOH	1,1
Стеариновая кислота	C _{18:0}	C ₁₇ H ₃₅ COOH	4,8
Олеиновая кислота	C_{18:1}	C₁₇H₃₃COOH	31,9
Линоловая кислота	C_{18:2}	C₁₇H₃₁COOH	48,7
Линоленовая кислота	C _{18:3}	C ₁₇ H ₂₉ COOH	1,3

Результаты отражают количественное содержание насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в растительном составе *Thymus serpyllum L.*, определенное методом газо-жидкостной хроматографии (ГЖХ).

На рисунке представлены графики, демонстрирующие профили жирных кислот, их содержание и типы в растительном экстракте. Каждая жирная кислота будет представлена в виде пика на графике, с указанием их относительных концентраций [13].

Для определения содержания жирных кислот использовано 1 г растительного сырья. В результате исследования было установлено количественное содержание насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в растительном составе 8 жирных кислот.

Из результатов метода газо-жидкостной хроматографии (ГЖХ) выявлены следующие жирные кислоты:

1. Насыщенные жирные кислоты:
 - Миристин (C_{14:0})
 - Пентадекан (C_{15:0})
 - Пальмитин (C_{16:0})
 - Стеарин (C_{18:0})
2. Ненасыщенные жирные кислоты:
 - Пальмитолеин (C_{16:1})
 - Олеин (C_{18:1})
 - Линол (C_{18:2})
 - Линолен (C_{18:3})

Из представленных результатов можно сделать вывод, что среди жирных кислот растений *Thymus serpyllum L.* наибольшие показатели в количественном составе обладают олеиновая (C_{18:1}) и линолевая (C_{18:2}) жирные кислоты. Это указывает на преобладание этих компонентов в растительном экстракте и их потенциальную важность для пищевой и медицинской промышленности.

Олеиновая (C_{18:1}) и линолевая (C_{18:2}) жирные кислоты, которые были выявлены в растений *Thymus serpyllum L.*, относятся к ненасыщенным жирам. Ненасыщенные жиры, в частности одно- и многоненасыщенные жирные кислоты, обладают рядом положительных свойств, которые могут оказывать благоприятное воздействие на здоровье человека.

Олеиновая кислота (C_{18:1}), которая является основным компонентом оливкового масла, а также линолевая кислота (C_{18:2}), обычно присутствующая в больших количествах в растительных маслах, имеют доказанное противовоспалительное действие и способствуют снижению уровня "плохого" холестерина в крови, что важно для здоровья сердечно-сосудистой системы. Кроме того, ненасыщенные жирные кислоты играют важную роль в поддержании здоровой кожи и волос, укреплении иммунитета и нормализации обмена веществ. Благодаря своим полезным свойствам, олеиновая и

линолевая кислоты широко используются в пищевой промышленности для производства здоровых продуктов и в косметической индустрии в качестве ингредиентов для создания увлажняющих и питательных средств для кожи и волос.

Таблица 2 – Количественное содержание аминокислот растительного происхождения в *Thymus serpyllum L.*

Наименование аминокислот	Брутто-формула	Абсолютное (мг) и относительное (%) содержание аминокислот мг/100 г
Аланиновая кислота	C₃H₇NO₂	556
Аргининовая кислота	C ₆ H ₁₄ N ₄ O ₂	305
Аспарагиновая кислота	C₄H₇NO₄	1120
Валиновая кислота	C ₅ H ₁₁ NO ₂	175
Гистадиновая кислота	C ₆ H ₉ N ₃ O ₂	149
Глютаминовая кислота	C₅H₈NO₄	2208
Глициновая кислота	C ₂ H ₅ NO ₂	182
Лейциновая кислота	C ₆ H ₁₃ NO ₂	284
Изолейциновая кислота	C ₆ H ₁₃ NO ₂	266
Лизиновая кислота	C ₆ H ₁₄ N ₂ O ₂	220
Метиониновая кислота	C ₅ H ₁₁ NO ₂ S	32
Орнитиновая кислота	C ₅ H ₁₂ N ₂ O ₂	1
Оксипролиновая кислота	C ₅ H ₉ NO ₃	1
Пролиновая кислота	C ₅ H ₉ NO ₂	390
Сериновая кислота	C ₃ H ₇ NO ₃	279
Тирозиновая кислота	C ₉ H ₁₁ NO ₃	290
Триптофановая кислота	C ₁₁ H ₁₂ N ₂ O ₂	54
Треониновая кислота	C ₄ H ₉ NO ₃	159
Фенилаланиновая кислота	C ₉ H ₁₁ NO ₂	268
Цистиновая кислота	C ₆ H ₁₂ N ₂ O ₂ S ₂	18

Заключение. Исходя из результатов, представленных в таблице 2 и рисунке 2, лекарственное растение *Thymus serpyllum L.* проявило высокое содержание определенных аминокислот, в частности глютаминовой, аспарагиновой и аланиновой кислот. Глютаминовая кислота (2208 мг/100г) и аспарагиновая кислота (1120 мг/100г) являются аминокислотами, которые играют важную роль в нормальном функционировании центральной нервной системы. Глютаминовая кислота, является одним из важнейших нейромедиаторов, который участвует в передаче нервных импульсов и обеспечивает мозговую активность. Аспарагиновая кислота может оказывать положительное воздействие на сердечно-сосудистую систему и имеет значительный потенциал в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Аланиновая кислота (556 мг/100г) также имеет высокое содержание в растении. Эта аминокислота является важным источником энергии для мозга и центральной нервной системы. Однако, другие аминокислоты, такие как оксипролин, орнитин и цистиновая кислоты, представлены в таблице с минимальными количествами. Несмотря на их небольшое количество, эти аминокислоты также могут играть важную роль в организме человека, хотя их функции могут быть менее известными или менее исследованными.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Клоков М.В. // Флора СССР. М.-Л., 1954. С. 537–538.

- [2] Павлов Н.В. Флора Казахстана. - Алматы: Академия наук Казахской ССР, 1960. Т.8. –С. 26-33.
- [3] Состав эфирных масел чабреца / Сур С.В., Тулюпа Ф.М., Толлок А.Я., Пересыпкина Т.Н. // Химико – фармацевтический журнал. – М. 1988. - №11. – С. 1356-1366. 2.
- [4] Толлок А.Я., Пересыпкина Т.Н. Биологическая активность эфирного масла чабреца // VI съезд фармакологов УССР. Фармакология: Состояние и перспективы исследования. – Тез. Докл. – Харьков., 1990. – С.312.
- [5] Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратов. – Алматы: Қазақ университеті, –2004. – С.288.
- [6] X.Gu, Y.Zhou, X.Wu, F.Wang, C. Zhang, Ch. Du, L.Shen, X.Chen, J.Shi, Ch Liu, K.Ke Antidepressant-like effects of auraptinol in mice // Sci Rep – 2014. –№4. –P.4433.
- [7] Bussurmanova A. The influence of pH of the environment on soil stability // Yessenov Science Journal 2023, Vol. 45 (2) P.209-217
- [8] Овчинников Ю. А., Биоорганическая химия - М., 1987. С. 693-702.
- [9] Карасек Ф., Клемент Р. Введение в хромато-масс-спектрометрию/перевод с англ. – М.: Мир, 1993.С. 237.
- [10] Баффингтон Р., Уилсон М. Детекторы для газовой хроматографии: Перевод с нем. . –М.: Мир, 1993. С. 80.
- [11] Тырков А.Г. Выделение и анализ биологически активных веществ:учебное пособие – Астрахань.: Астраханский университет, 2013. С. 39-48
- [12] Музычкина Р.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах – А.: Қазақ Университеті, 2004
- [13] Государственная фармакопея РК,– Алматы: Жибек жолы, 2008. Т.1. С. 591.

REFERENCES

- [1] Klokov M.V. // Flora of the USSR. M.-L., 1954. P. 537–538.
- [2] Pavlov N.V. Flora of Kazakhstan. - Almaty: Academy of Sciences of the Kazakh SSR, 1960. T.8. -WITH. 26-33.
- [3] Composition of thyme essential oils / Sur S.V., Tulyupa F.M., Tolok A.Ya., Peresyapkina T.N. // Khimiko - pharmaceutical journal. – M. 1988. - No. 11. – pp. 1356-1366. 2.
- [4] Tolok A.Ya., Peresyapkina T.N. Biological activity of thyme essential oil // VI Congress of Pharmacologists of the Ukrainian SSR. Pharmacology: State of the art and prospects for research. - Tez. Dokl. – Kharkov., 1990. – P.312.
- [5] Muzychkina R.A., Korulkin D.Yu., Abilov Zh.A. Qualitative and quantitative analysis of the main groups of biologically active substances in medicinal plant materials and herbal remedies. – Almaty: Kazakh University, –2004. – P.288.
- [6] X.Gu, Y.Zhou, X.Wu, F.Wang, C. Zhang, Ch. Du, L.Shen, X.Chen, J.Shi, Ch Liu, K.Ke Antidepressant-like effects of auraptinol in mice // Sci Rep - 2014. - No. 4. –P.4433.
- [7] Bussurmanova A. The influence of pH of the environment on soil stability // Yessenov Science Journal 2023, Vol. 45 (2) R.209-217
- [8] Ovchinnikov Yu. A., Bioorganic chemistry - M., 1987. P. 693-702.
- [9] Karasek F., Clement R. Introduction to chromatography-mass spectrometry / translation from English. –M.: Mir, 1993. P. 237.
- [10] Buffington R., Wilson M. Detectors for gas chromatography: Translation from it. . – M.: Mir, 1993. P. 80.
- [11] Tyrkov A.G. Isolation and analysis of biologically active substances: textbook - Astrakhan: Astrakhan University, 2013. P. 39-48
- [12] Muzychkina R.A. Qualitative and quantitative analysis of the main groups of biologically active substances in medicinal plant raw materials and herbal preparations - A.: Kazakh University, 2004, P.65

[13] State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan, – Almaty: Zhibek Zholy, 2008. Vol.1. P. 591.

Ibrayeva Manshuk, Ozturk Mehmet

*Caspian University of Technologies and Engineering named after Sh.Yessenov
Mugla Sitki Kocman Universitesi, Mugla, Turkey*

PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE COMPOSITION OF THE PLANT OF THE GENUS *THYMUS SERPYLLUM L.*

Annotation. Medicinal plants play a key role in medicine by providing the necessary resources for the creation of various medicines. For thousands of years, humanity has used herbal medicines to treat many diseases, including severe and malignant forms. These natural remedies have unique healing properties, which are often safer and more effective than their synthetic counterparts.

The importance of medicinal plants is confirmed by data from the World Health Organization (WHO), which predicts that in the next ten years the share of herbal medicines in the total supply of medicines will exceed 50%. This is due to the growing interest in natural treatments and increased attention to environmental and biosafety issues.

Medicinal plants contain many active substances such as alkaloids, glycosides, essential oils and vitamins, which can be used to develop effective therapeutic agents. Examples of such plants include echinacea, used to strengthen the immune system, and St. John's wort, known for its antidepressant properties. Modern science is actively studying the pharmacological properties of medicinal plants, trying to integrate traditional knowledge and modern technologies. This collaboration contributes to the creation of new drugs that are highly effective and have minimal side effects. As a result, the use of herbal remedies is becoming increasingly popular among both medical professionals and patients seeking healthy and safe treatments.

The plant of the genus *Thymus serpyllum L.*, also known as wild thyme or thyme, has a rich chemical composition that makes it a valuable object for scientific research. This perennial herb from the *Lamiaceae* family is widespread in Europe and Asia and is known for its medicinal properties.

The chemical composition of *Thymus serpyllum* includes many bioactive components, among which essential oils, flavonoids, phenolic compounds and terpenes attract special attention. *Thyme* essential oil contains important components such as thymol, carvacrol, cymene and γ -terpinene, which have antiseptic, antibacterial and anti-inflammatory properties. Thymol and carvacrol are especially valued for their powerful antibacterial effects, making this plant promising for use in medicine and pharmaceuticals.

Key words: *Thymus serpyllum L.*, *Lamiaceae* family, bioactive substances, essential oils, flavonoids, amino acids, fatty acids, antibacterial properties, anti-inflammatory properties, moisture, ash content, gas-liquid chromatography (GLC).

Ибраева Мәншүк, Озтүрк Мехмет

*Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инженеринг университеті
Ақтау қ., Қазақстан*

Мугла Сытқы Кочман университеті, Мугла, Түркия

***THYMUS SERPYLLUM L.* ТЕКТІ ӨСІМДІК ҚҰРАМЫН ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ**

Аңдатпа. Дәрілік өсімдіктер әртүрлі дәрілік заттарды жасауға қажетті ресурстармен қамтамасыз ету арқылы медицинада басты рөл атқарады. Мыңдаған жылдар бойы адамзат көптеген ауруларды, соның ішінде ауыр және қатерлі түрлерін емдеу үшін шөптік дәрілерді қолданды. Бұл табиғи препараттардың бірегей емдік қасиеттері бар, олар көбінесе синтетикалық аналогтарына қарағанда қауіпсіз және тиімдірек.

Дәрілік өсімдіктердің маңыздылығын Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) деректері растауынша, ол алдағы он жылда дәрілік препараттармен қамтамасыз

етудің жалпы көлемінде өсімдік тектес дәрілердің үлесі 50%-дан асады деп болжайды. Бұл табиғи емдеу әдістеріне қызығушылықтың артуына және экологиялық және биоқауіпсіздік мәселелеріне назар аударудың артуына байланысты.

Дәрілік өсімдіктердің құрамында алкалоидтар, гликозидтер, эфир майлары және витаминдер сияқты көптеген белсенді заттар бар, олар тиімді емдік агенттерді жасау үшін қолданылады. Мұндай өсімдіктердің мысалдарына иммундық жүйені нығайту үшін қолданылатын эхинацея және антидепрессант қасиеттерімен танымал Сент-Джон сусласы жатады. Қазіргі ғылым дәрілік өсімдіктердің фармакологиялық қасиеттерін белсенді түрде зерттеп, дәстүрлі білім мен заманауи технологияларды біріктіруге тырысуда. Бұл ынтымақтастық тиімділігі жоғары және жанама әсерлері аз жаңа препараттарды жасауға ықпал етеді. Нәтижесінде, шөптік препараттарды қолдану медицина мамандары арасында да, сау және қауіпсіз ем іздейтін пациенттер арасында да танымал бола түсуде.

Жабайы тимьян немесе тимьян деп те белгілі *Thymus serpyllum L.* тұқымдас өсімдіктің химиялық құрамы бай, бұл оны ғылыми зерттеудің құнды нысаны етеді. *Lamiaceae* тұқымдасына жататын бұл көпжылдық шөп Еуропа мен Азияда кең таралған және өзінің емдік қасиеттерімен танымал.

Thymus serpyllum химиялық құрамына көптеген биоактивті компоненттер кіреді, олардың арасында эфир майлары, флавоноидтар, фенолды қосылыстар және терпендер ерекше назар аударады. Тимьян эфир майының құрамында антисептикалық, бактерияға қарсы және қабынуға қарсы қасиеттері бар тимол, карвакрол, цимен және γ -терпинен сияқты маңызды компоненттер бар. Тимол мен карвакрол әсіресе күшті бактерияға қарсы әсерлері үшін бағаланады, бұл өсімдікті медицинада және фармацевтикада қолдануға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: *Thymus serpyllum L.*, *Lamiaceae* тұқымдасы, биоактивті заттар, эфир майлары, флавоноидтар, аминқышқылдары, май қышқылдары, бактерияға қарсы қасиеттер, қабынуға қарсы қасиеттер, ылғал, күлділік, азо-сұйықтық хроматографиясы (GLC)