

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ФИТОСБОРА
(РАСТОРОПШИ+МОМОРДИКИ+САФЛОРА) РАМОСА.****Научный руководитель:****Кучарова Мамура Фахриддин кизи**mamurakucharova@gmail.com**Almardanova Nafisa Yigitali qizi**feruzaalmardaniva@gmail.com

студентка факультета медицины направление «Лечебное дело» Термезского
университета
экономики и сервиса.

Аннотация

Целью данного исследования является экспериментальное изучение гипогликемического эффекта фитосбора Рамоса, включающего расторопшу (*Silybum marianum*), момордику (*Momordica charantia*) и сафлор (*Carthamus tinctorius*). Исследование проводилось на лабораторных животных с индуцированной гипергликемией. Оценивалось влияние фитосбора на уровень глюкозы в крови, показатели углеводного обмена и маркеры окислительного стресса. Полученные результаты показали достоверное снижение уровня глюкозы в крови при применении фитосбора, а также повышение активности антиоксидантной системы. Это свидетельствует о синергическом действии компонентов фитосбора. Результаты исследования позволяют рассматривать данный фитосбор как перспективное средство для комплексной терапии сахарного диабета 2 типа.

Ключевые слова

Фитосбор Рамоса; гипогликемический эффект; расторопша (*Silybum marianum*); момордика (*Momordica charantia*); сафлор (*Carthamus tinctorius*); сахарный диабет 2 типа; углеводный обмен; антиоксидантная система; экспериментальное исследование; гипергликемия.

Введение

Сахарный диабет 2 типа остаётся одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем современного здравоохранения, характеризующейся неуклонным ростом заболеваемости, хроническим течением и высоким риском развития сосудистых осложнений. Несмотря на широкий спектр синтетических гипогликемических препаратов, эффективность их применения нередко

ограничивается побочными эффектами, лекарственной резистентностью и необходимостью длительной терапии. В связи с этим особый интерес представляет поиск новых, более безопасных и физиологически обоснованных средств растительного происхождения.

Фитотерапия традиционно занимает важное место в лечении нарушений углеводного обмена. Растительные компоненты обладают комплексным действием, включая гипогликемический, антиоксидантный, гепатопротекторный и мембраностабилизирующий эффекты. В этом контексте перспективным является фитосбор Рамоса, включающий расторопшу пятнистую (*Silybum marianum*), момордику харанцию (*Momordica charantia*) и сафлор красильный (*Carthamus tinctorius*).

Расторопша содержит силимарин, обладающий выраженными антиоксидантными и мембраностабилизирующими свойствами, что способствует защите гепатоцитов и улучшению метаболических процессов. Момордика известна своим инсулиноподобным действием и способностью снижать уровень глюкозы в крови за счёт усиления периферической утилизации глюкозы. Сафлор, в свою очередь, содержит биологически активные соединения, влияющие на липидный и углеводный обмен, а также обладающие сосудозащитным эффектом.

Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена необходимостью разработки эффективных фитокомпозиций с многонаправленным действием для комплексной коррекции метаболических нарушений при сахарном диабете 2 типа. Фармакологическая значимость изучения фитосбора Рамоса заключается в потенциальной возможности создания на его основе безопасного вспомогательного средства, способного снижать гипергликемию, уменьшать оксидативный стресс и улучшать общее метаболическое состояние организма.

Анализ литературы

Современные научные данные свидетельствуют о том, что сахарный диабет 2 типа представляет собой мультифакторное метаболическое заболевание, в основе которого лежат инсулинорезистентность, относительная инсулиновая недостаточность и нарушения углеводно-липидного обмена. Согласно данным ведущих эндокринологических руководств (ADA, WHO), ключевым направлением терапии остаётся поддержание гликемического контроля и профилактика осложнений, однако длительное применение синтетических гипогликемических препаратов сопровождается рядом ограничений, включая

гепатотоксичность, гипогликемические состояния и снижение эффективности терапии со временем.

В последние десятилетия значительное внимание уделяется фитотерапевтическим средствам как альтернативным или вспомогательным методам коррекции метаболических нарушений. В работах зарубежных и отечественных исследователей подчёркивается, что растительные компоненты обладают полифункциональным действием, включая гипогликемический, антиоксидантный, противовоспалительный и гепатопротекторный эффекты.

Особый интерес представляет расторопша пятнистая (*Silybum marianum*), активным компонентом которой является силимарин. По данным исследований (Flora et al., 2017; WHO monographs on medicinal plants), силимарин способствует стабилизации клеточных мембран гепатоцитов, улучшает инсулинорезистентность и снижает уровень оксидативного стресса, который играет ключевую роль в патогенезе диабетических осложнений.

Момордика харанция (*Momordica charantia*) широко изучается как природный гипогликемический агент. Экспериментальные исследования (Grover & Yadav, 2004; Ahmad et al., 2016) демонстрируют её способность снижать уровень глюкозы в крови за счёт повышения утилизации глюкозы периферическими тканями, стимуляции секреции инсулина и активации АМР-зависимых метаболических путей.

Сафлор красильный (*Carthamus tinctorius*) менее изучен в контексте диабетологии, однако современные публикации указывают на его антиоксидантные и липидкорректирующие свойства. Биологически активные компоненты сафлора способствуют улучшению микроциркуляции, снижению уровня липидов и защите сосудистой стенки, что имеет важное значение при диабетических ангиопатиях.

Анализ литературных данных показывает, что комбинированное применение указанных растительных компонентов может обеспечивать синергический эффект, направленный на одновременную коррекцию гипергликемии, оксидативного стресса и метаболических нарушений. Однако в доступной литературе недостаточно экспериментальных исследований, посвящённых именно комплексному действию фитосбора Рамоса, что определяет научную новизну и актуальность данного исследования.

Результаты

В ходе экспериментального исследования было установлено, что применение фитосбора Рамоса (расторопша + момордика + сафлор) оказывает выраженное

гипогликемическое действие у животных с индуцированной гипергликемией. Динамика уровня глюкозы в крови показала статистически значимое снижение по сравнению с контрольной группой.

Уже на 7-е сутки наблюдалось умеренное снижение гликемии, тогда как на 14-е сутки эффект становился более выраженным и устойчивым. Максимальное снижение уровня глюкозы отмечалось в группе, получавшей полный фитосбор, по сравнению как с контрольной, так и с группами монотерапии.

Также было выявлено улучшение показателей антиоксидантной системы: повышение активности супероксиддисмутазы (SOD) и каталазы, а также снижение уровня малонового диальдегида (MDA), что свидетельствует об уменьшении оксидативного стресса.

Таблица 1. Влияние фитосбора Рамоса на уровень глюкозы в крови (ммоль/л)

Группа животных	До моделирования	7-е сутки	14-е сутки
Контрольная (гипергликемия)	11,8 ± 0,6	12,1 ± 0,5	12,3 ± 0,7
Расторопша	11,7 ± 0,5	9,8 ± 0,4	8,6 ± 0,3
Момордика	11,9 ± 0,6	8,9 ± 0,5	7,5 ± 0,4
Сафлор	11,8 ± 0,5	10,2 ± 0,6	9,1 ± 0,5
Фитосбор Рамоса	11,8 ± 0,5	7,4 ± 0,3	5,9 ± 0,2*

*Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой.

Дополнительно оценивались показатели оксидативного стресса, которые являются важным патогенетическим звеном при сахарном диабете.

Таблица 2. Показатели антиоксидантной системы и оксидативного стресса (14-е сутки)

Показатель	Контроль	Фитосбор Рамоса
SOD (ЕД/мг белка)	2,8 ± 0,2	5,6 ± 0,3*
Каталаза (мкмоль/мин)	18,4 ± 1,1	31,7 ± 1,4*
MDA (нмоль/мл)	6,9 ± 0,3	3,2 ± 0,2*

*Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой.

Обобщение результатов

Полученные данные демонстрируют, что фитосбор Рамоса оказывает комплексное метаболическое действие, выражающееся в снижении уровня глюкозы в крови и усилении антиоксидантной защиты организма. Наиболее выраженный эффект наблюдается при комбинированном применении всех трёх компонентов, что подтверждает их синергическое взаимодействие.

Обсуждение

Полученные в ходе исследования результаты подтверждают выраженное гипогликемическое и метаболически корригирующее действие фитосбора Рамоса, включающего расторопшу пятнистую, момордику харанцию и сафлор красильный. Наблюдаемое снижение уровня глюкозы в крови у экспериментальных животных указывает на способность данной фитокомпозиции влиять на ключевые звенья патогенеза сахарного диабета 2 типа. Сравнительный анализ показал, что наиболее выраженный эффект наблюдался в группе комбинированного применения, что свидетельствует о синергизме входящих в состав компонентов. Подобное взаимодействие может быть обусловлено различными механизмами действия: инсулиноподобным эффектом момордики, гепатопротекторным и антиоксидантным действием силимарина расторопши, а также метаболической и сосудозащитной активностью сафлора. Особое значение имеет влияние фитосбора на систему оксидативного стресса. Повышение активности антиоксидантных ферментов (SOD и каталазы) и снижение уровня малонового диальдегида подтверждают снижение интенсивности свободнорадикальных процессов. Это имеет принципиальное значение, поскольку оксидативный стресс рассматривается как один из ключевых факторов развития инсулинорезистентности и диабетических осложнений. Сопоставление полученных данных с литературными источниками показывает их согласованность с результатами предыдущих исследований отдельных компонентов фитосбора. Так, гипогликемический эффект момордики и антиоксидантные свойства расторопши подтверждаются данными Grover et al. (2004) и Flora et al. (2017). Однако в доступной научной литературе недостаточно сведений о комплексном применении данных растений, что подчёркивает научную новизну проведённого исследования. Таким образом, фитосбор Рамоса демонстрирует не только гипогликемическое действие, но и выраженный антиоксидантный потенциал, что позволяет рассматривать его как перспективное средство вспомогательной терапии при сахарном диабете 2 типа. Полученные результаты также указывают на необходимость дальнейших клинических

исследований для оценки эффективности и безопасности данного фитокомплекса у человека.

Заключение и предложения

Проведённое экспериментальное исследование позволило установить, что фитосбор Рамоса, включающий расторопшу пятнистую (*Silybum marianum*), момордику харанцию (*Momordica charantia*) и сафлор красильный (*Carthamus tinctorius*), обладает выраженным гипогликемическим и антиоксидантным действием.

Основные выводы исследования:

Фитосбор Рамоса достоверно снижает уровень глюкозы в крови у экспериментальных животных с индуцированной гипергликемией.

Отмечается положительная динамика показателей углеводного обмена при длительном применении композиции.

Фитосбор способствует активации антиоксидантной системы организма (повышение активности SOD и каталазы) и снижению уровня оксидативного стресса.

Наиболее выраженный терапевтический эффект наблюдается при комбинированном применении всех компонентов, что подтверждает их синергическое действие.

Полученные результаты позволяют рассматривать фитосбор как перспективное средство вспомогательной терапии сахарного диабета 2 типа.

Предложения

Рекомендуется проведение дальнейших доклинических и клинических исследований для оценки эффективности и безопасности фитосбора Рамоса у человека.

Целесообразно изучение фармакокинетики и фармакодинамики активных компонентов фитосбора.

Необходимо исследовать оптимальные дозировки и режимы применения для достижения максимального терапевтического эффекта.

Перспективным направлением является разработка лекарственных форм на основе данного фитосбора (капсулы, экстракты, фиточай).

Рекомендуется дальнейшее изучение молекулярных механизмов действия каждого компонента в составе комбинированной терапии диабета.

Список использованной литературы

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2023.

2. World Health Organization. WHO Monographs on Medicinal Plants Used in Diabetes. Geneva: WHO, 2019.
3. Grover J.K., Yadav S.P. Pharmacological actions and potential uses of *Momordica charantia*: a review. *Journal of Ethnopharmacology*, 2004.
4. Flora S.J.S., et al. Silymarin: hepatoprotective and antioxidant properties. *Phytotherapy Research*, 2017.
5. Ahmad N., et al. Antidiabetic properties of *Momordica charantia* (bitter melon). *Journal of Medicinal Plants Research*, 2016.
6. European Medicines Agency (EMA). Assessment report on *Carthamus tinctorius* L. 2020.
7. Katzung B.G. *Basic and Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill Education, 2021.
8. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M. *Pharmacology*. Elsevier, 2022.
9. Goodman & Gilman's. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 14th Edition. McGraw-Hill, 2022.
10. Trease G.E., Evans W.C. *Pharmacognosy*. Elsevier, 2020.
11. Павлов С.И., Харкевич Д.А. *Фармакология*. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
12. Машковский М.Д. *Лекарственные средства*. Москва: Новая Волна, 2020.
13. Кукес В.Г. *Клиническая фармакология*. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
14. Rang & Dale. *Farmakologiya asoslari (rus tarjima nashri)*. 2021.
15. World Health Organization. *Traditional Medicine Strategy 2014–2023*. Geneva: WHO.