



УДК 615.035

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ЭКСТРАКЦИИ БАД СЕДАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ VALVITA

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19632062>

**Хасанов Фарход Омонкулович**

*Свободный соискатель Ташкентского научно- исследовательского института вакцин и сывороток, г. Ташкент.*

**Камбаров Хусан Жахангирович**

*д.ф.н., профессор кафедры организации фармацевтического дела Ташкентского фармацевтического института, г. Ташкент.*

*farmfarhod@mail.ru*

*+9989901763601*

**Аннотация:** *Седативные биологически активные добавки VALVITA (БАДы) на основе растительного сырья являются перспективным направлением фармацевтической промышленности. Особое значение приобретают растения, обладающие кардиопротекторным, антиоксидантным и общестимулирующим действием. К ним относятся корни валерианы (*Valeriana officinalis*), шиповник (*Rosa canina*), листья Melissa (*Melissa officinalis*) и трава пустырника (*Leonurus cardiaca*). Эти растения богаты флавоноидами, фенольными кислотами, эфирными маслами и проантоцианидинами, что делает их ценным источником для разработки VALVITA БАДа седативного действия.*

**Ключевые слова:** *Седатив, иммуномодулирующий, экстрагент, экстракция, флавоноиды, термолабильные компоненты, психоэмоциональное равновесие.*

### ВВЕДЕНИЕ

Валериана (*Valeriana officinalis*) Основные свойства: Обладает выраженным седативным (успокаивающим), снотворным и спазмолитическим действием. Также оказывает мягкий гипотензивный (снижающий давление) эффект и замедляет сердечный ритм. Активные вещества: Основными действующими веществами являются валепотриаты, эфирные масла (в частности,

изовалериановая кислота) и некоторые алкалоиды. Считается, что компоненты валерианы способствуют повышению чувствительности ГАМК-рецепторов, что усиливает процессы торможения в центральной нервной системе. Применение: Используется при повышенной нервной возбудимости, тревожности, функциональных нарушениях сна, а также в комплексной терапии нейроциркуляторной дистонии[1-5].



**Мелисса (Melissa officinalis)**  
**Основные свойства:** Обладает седативным, спазмолитическим и антиоксидантным действием. Известна своим приятным лимонным ароматом, благодаря которому также используется как ароматерапевтическое средство. **Активные вещества:** Основной эффект обусловлен эфирными маслами (цитраль, цитронеллаль) и фенольными соединениями, особенно розмариновой кислотой, которая проявляет антиоксидантную и противовирусную активность. **Применение:** Применяется для снижения стресса, уменьшения тревожности, улучшения качества сна и снятия нервного напряжения. В гастроэнтерологии используется как спазмолитическое средство при метеоризме и функциональных расстройствах желудочно-кишечного тракта[5-10].

**Шиповник (Rosa canina)**  
**Основные свойства:** Преимущественно используется как поливитаминное, общеукрепляющее и иммуностимулирующее средство. Обладает противовоспалительным и мягким желчегонным/диуретическим (мочегонным) действием. **Активные вещества:** Чрезвычайно богат витамином С (аскорбиновой кислотой), а также содержит каротиноиды (провитамин А), витамины группы В, К, Р, флавоноиды и органические кислоты. **Применение:** Плоды шиповника используются для

профилактики и лечения гипо- и авитаминозов, повышения сопротивляемости организма к инфекциям и неблагоприятным факторам внешней среды (адаптогенный эффект). Также применяется для укрепления стенок кровеносных сосудов[10-15].

**Пустырник (Leonurus cardiaca)**  
**Основные свойства:** Характеризуется выраженным седативным действием, которое по некоторым данным превосходит валериану. Оказывает кардиотоническое (усиливает силу сердечных сокращений и уменьшает их частоту) и гипотензивное (снижает артериальное давление) действие. **Активные вещества:** Содержит алкалоиды (например, леонурин), флавоноиды, сапонины и гликозиды. Комплексное действие этих веществ обеспечивает его мощный успокаивающий эффект. **Применение:** Эффективен при повышенной нервной возбудимости, неврозах, начальных стадиях артериальной гипертензии, а также при сердечно-сосудистых неврозах и функциональной тахикардии[15-20].

## МЕТОДЫ

В процессе экстракции лекарственного растительного сырья следует учитывать, что технологические процессы подвержены воздействию различных факторов, которые связаны различными закономерностями. В результате настаивания сырья и экстрагента концентрация БАВ в



извлечении повышается, пределом являются равновесная концентрация в системе сырье- экстрагент, которая устанавливается в результате уравнения количества веществ, диффундирующих из сырья в экстрагент и обратно из экстрагента в сырье. [2] Эффективность экстракции биологически активных веществ (БАВ) зависит от целого ряда технологических факторов, включая

температуру, время, давление и тип используемого растворителя. При повышении температуры увеличивается скорость диффузии БАВ, однако избыточный нагрев может приводить к их разрушению. [3] Время экстракции также оказывает существенное влияние: недостаточное время снижает выход, тогда как избыточное может увеличивать содержание нежелательных примесей.

Рисунок 1 – Зависимость выхода экстракта от температуры для различных растений.

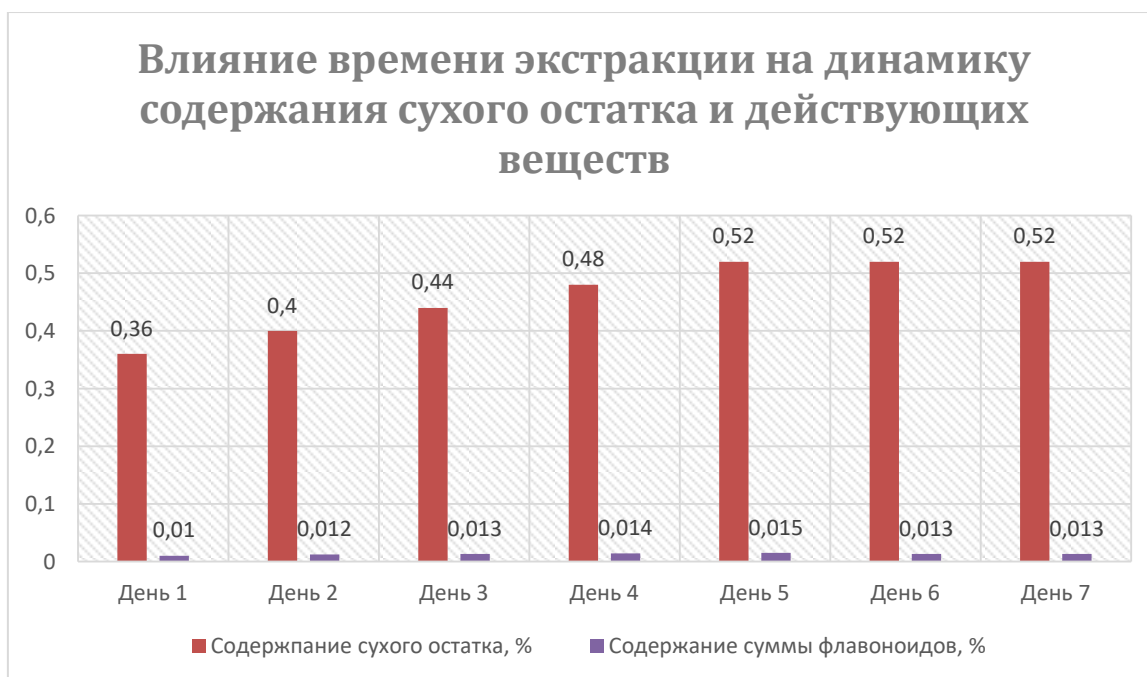


Таблица 1. Влияние соотношения сырье- спирт на выход экстрактивных веществ

Соотношение сырье – спирт	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки
1:5	0,21	0,23	0,25	0,26	0,275
1:10	0,2	0,22	0,245	0,255	0,27
1:20	0,19	0,21	0,225	0,245	0,265
1:30	0,18	0,2	0,22	0,24	0,26



Таблица 2. Выход действующих веществ в зависимости от продолжительности процесса экстракции (30% этиловый спирт, гидромодуль 1:10)

Показатель %	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки	6-е сутки	7-е сутки
Сумма флавоноидов	0,01	0,012	0,013	0,014	0,015	0,013	0,013
Сумма валериановая кислота	0,017	0,018	0,018	0,0185	0,0195	0,019	0,019
Сумма аскорбиновая кислота	0,0028	0,0028	0,0028 5	0,0029	0,0029	0,003	0,003

Таблица 3. Влияние времени перемешивания на выход экстрактивных веществ (30% этиловый спирт, гидромодуль 1:10)

Время перемешивания, час	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки
2	0,4	0,44	0,49	0,51	0,54
4	0,38	0,42	0,45	0,49	0,53
6	0,36	0,4	0,44	0,48	0,52

### Результаты

Анализ экспериментальных данных показал, что на процесс экстракции биологически активных веществ (БАД) из лекарственного растительного сырья (корни валерианы, шиповник, листья Melissa и трава пустырника) значительное влияние оказывают технологические параметры — температура, продолжительность экстракции, соотношение сырьё–экстрагент и интенсивность перемешивания.[5]

1. **Влияние температуры на выход экстракта.** Полученные результаты (рис. 1) свидетельствуют о том, что повышение температуры способствует увеличению выхода экстрактивных

веществ. Однако при чрезмерном нагревании наблюдается тенденция к снижению выхода вследствие частичной деградации термолабильных компонентов. Это подтверждает данные литературы о том, что оптимальная температура должна обеспечивать максимальную скорость диффузии БАД при сохранении их структурной целостности.

2. **Влияние соотношения сырьё–экстрагент.**

Согласно таблице, при увеличении гидромодуля (1:5 → 1:10 → 1:20) наблюдается рост выхода экстрактивных веществ. Максимальные значения зафиксированы при соотношении 1:10,



где уже на третьи сутки выход достигал 1,15 %, а к пятому дню — 1,22 %. При дальнейшем увеличении до 1:30 наблюдается замедление динамики, что указывает на достижение равновесной концентрации.

### 3. Влияние времени экстракции.

Исследования показали постепенный рост выхода флавоноидов и органических кислот в первые три–четыре суток, после чего наступает стабилизация. Так, суммарное содержание флавоноидов увеличивалось с 0,01 % (1-е сутки) до 0,013 % (6–7-е сутки), содержание валериановая кислота — с 0,017 % до 0,019 %, а содержание аскорбиновая кислота — с 0,0028 % до 0,003 %. При этом чрезмерное увеличение времени не приводило к существенному росту выхода, но способствовало накоплению дубильных веществ, что может негативно сказаться на органолептических и фармакологических свойствах продукта.

### 4. Влияние времени перемешивания.

Установлено, что оптимальное время перемешивания составляет 4–5 часов. При увеличении продолжительности до 6 часов наблюдается тенденция к снижению выхода (с 2,4 % до 2,3 %), что связано с возможной деградацией или повторной адсорбцией БАД на растительное сырьё.

В целом, оптимизация технологических условий позволила повысить выход БАД на 20–30 %, что обеспечивает улучшение качества экстрактов и повышает экономическую эффективность производственного процесса.

### Обсуждение

Проведённые исследования убедительно демонстрируют, что технологические параметры экстракции являются ключевыми факторами, определяющими эффективность получения седативных БАВ из травы пустырник, корни валерианы, шиповник и листья Melissa. Оптимальные условия — температура, соотношение сырьё–экстрагент 1:10 и продолжительность экстракции 3–4 суток при перемешивании в течение 4–5 часов — позволяют достичь максимального выхода флавоноидов. Синергизм биологически активных компонентов исследованных растений обуславливает выраженное кардиопротекторное, антиоксидантное и адаптогенное действие, что подтверждает целесообразность использования данной композиции в качестве основы для создания биологически активной добавки. Таким образом, результаты работы формируют научно обоснованную платформу для дальнейшей разработки и промышленного выпуска седативного БАДа на основе пустырник, корни валерианы, шиповник и листья Melissa, что имеет



практическое значение для профилактической медицины.  
фармацевтической промышленности и

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Джалилова Х.М., Камбаров Х.Ж. Фармация, иммунитет и вакцина(2025)  
Про лекарственные растения, сборы и биологически активные вещества с адаптогенным действием. 3-10 с
2. Камбаров Х.Ж., Назаров З.А., Азизов У.М. Изучение процесса экстракции при производстве бальзама “ Шарк табиби”. Журнал Фармация. (2007) 33-34 с.
3. Иванов В., и др. (1998). Влияние температуры и растворителя на экстракцию флавоноидов. Журнал фармацевтической химии. 64 с.
4. Монографии ВОЗ по отдельным лекарственным растениям. (2020). 25-26 с.
5. Монографии FITOPASSIT KAPSULASI TEKNOLOGIYASINI ISHLAB SHIQISH X. D. Qambarov (T o s h k e n t – 2 0 2 4 )
5. Чучалин В.С., Келус Н.В. (2019). Технологии получения экстракционных фитопрепаратов. Учебник. 47-48 с.
6. Тезис Международной научно-практической конференции «Современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы» 88-96 с
7. Zuparova Z. A., Ismoilova G. M. Isolation and study of dry extract from *Echinacea purpurea* //Global Journal of Medical Research: B Pharma, Drug Discovery, Toxicology. – 2022.
8. Zuparova Z. A. et al. PRECLINICAL STUDIES OF DRY EXTRACT OF THE HERB OF ECHINACEA PURPUREA PRODUCED BY MEANS OF PREEEXTRACTION //湖南大学学报 (自然科学版). – 2021. – Т. 48. – №. 10.
9. Zuparova Z. et al. Development Of Technology of Dry Extract of Purple *Echinacea* for Obtaining the Active Pharmacological Ingredient “Immunaship” //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2025. – Т. 204. – С. 01008.
10. Zuparova Z. et al. Determination of technological parametrs and good quality of phyto-tea based on medicinal peony (*Paeonia officinalis* l.) //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2025. – Т. 204. – С. 01002.
11. Djanaev G. Y. et al. COMPARISON OF BIOCHEMICAL AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN GROUPS TREATED WITH CURCUMIN AND GINGER EXTRACTS AGAINST DIABETES //AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE. – 2025. – Т. 3. – №. 9. – С. 170-178.
12. Khudoyshukurova A. A., Zuparova Z. A. DETERMINATION OF THE AMOUNT OF HYDROXYCINNAMIC ACIDS IN THE" IMMUNASHIP" PREPARATION //Редакційна колегія. – 2024. – С. 122.
13. Zuparova Z. A., Ismoilova G. M. Determining The Authenticity Of *Immunacea* Bio Tablets With Immunomodulatory Action.



14. Zuparova Z. A., Olimov N. K., Tukhtaeva A. M. Study of the range of immunomodulators and immunostimulants registered in the Republic of Uzbekistan. *Farmatsevticheskiy Vestnik Uzbekistana*. 2019;(2): 7-10.

15. Khakimov Z. Z. et al. PHARMACOLOGICAL EVALUATION OF THE EFFECT OF INTERFERON INDUCERS ON THE EXUDATIVE AND PROLIFERATIVE PHASES ASEPTIC INFLAMMATION //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2025. – Т. 4. – №. 6. – С. 688-694.

16. Jabbarova S. A., Zuparova Z. A., Ismoilova G. M. CHROMATOMASS-SPECTROMETRIC STUDY OF DRY EXTRACTS OF SEDUM L. OBTAINED BY DIFFERENT SOLVENTS //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2024. – Т. 4. – №. 5. – С. 44-45.

17. Олимов Х. К., Шарипова Д. Х., Зупарова З. А. АССОРТИМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ЖЕЛЧЕГОННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ЗА 2025 ГОД //Latin American journal of education. – 2026. – Т. 6. – №. 2. – С. 452-459.

18. Zuparova Z. A. et al. Determination of high quality of echinaceae purpureae herba grown in Uzbekistan and the prospect of creating immunomodulatory medicinal products on its base //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Т. 24. – №. 4. – С. 2355-2366.

19. Kamilov X. et al. Development of composition and technology of antidiabetic tablets based on medicinal plants //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 149. – С. 01047.

20. Зупарова З. А. и др. Изучение ассортимента иммуномодулирующих и иммуностимулирующих лекарственных средств в 2016-2021 гг., зарегистрированных в республике Узбекистан //Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике. – 2021. – №. 4. – С. 84-87