

**VALERIANA OFFICINALIS L.s.l. ФЛОРЫ УКРАИНЫ: СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Тржецинский С. Д., Фурса Н. С., Белоусов М. В., Соленикова С. Н.,  
Горохова Т. А., Колосова О. А., Забелина С. К., Шкроботько П. Ю.**

Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье

ГБОУ ВПО ЯГМА Минздрава России, Ярославль

ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России, Томск

Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L. s. l.) – пример растения, которому в медицине нет полноценного заменителя. Она произрастает в разнообразных условиях на громадной территории Евразии, в том числе в Украине. Её таксономический статус не ясен. Со времен К. Линнея валериана подлежала исключительно сильному дроблению. По современным представлениям (Ю. Н. Горбунов, 2002), в Украине произрастает 6 видов из этого цикла [8]. Из них чаще других встречаются валериана волжская (в. блестящая) *V. wolgensis* Kazak. (*V. nitida* Kreyer), в. аптечная (в узком понимании в. лекарственная) *V. officinalis* L. s. str. (в. высокая *V. exaltata* Mikan fil., в. болотная *V. palustris* Kreyer) и в. холмовая (в. побегоносная) *V. collina* Wallr. (*V. stolonifera* Czern.). В Закарпатье распространена в. бузинолистная (*V. sambucifolia* Mikan fil.), в Крыму – в. Гроссгейма (*V. grossheimii* Worosch.), в Сумской и Харьковской областях – в. сомнительная (*V. dudia* Bunge). По числу хромосом ( $n = 7$ ) валериана аптечная – диплоид ( $2n = 14$ ), в. холмовая, волжская, сомнительная – тетраплоид ( $2n = 28$ ), в. Гроссгейма – гексаплоид ( $2n = 42$ ), в. бузинолистная – октоплоид ( $2n = 56$ ). Они различаются также по величине замыкающих клеток устьиц и пыльцевых зерен [8].

В Украине наиболее глубоко изучены в. блестящая, в. холмовая, в. высокая, в. Гроссгейма, исследования которых проводились главным образом в г. Харькове и г. Запорожье. Прежде всего следует отметить степень изученности эфирного масла и валепотриатов официального сырья валерианы, как основных седативно активных компонентов. Так, З.Ф. Катина (1960) определила, что в подземных органах валерианы блестящей его содержалось несколько больше, чем в в. болотной [12]. При физико-химическом исследовании М.Н. Литвиненко (1955) определила числовые показатели эфирного масла (кислотное и эфирное число, эфирное число после ацелирования и др.). Они полностью согласовались с константами эфирного масла европейских видов валерианы (Gildemeister, 1931) [16]. Кроме того, его основную часть (70%) составляли сложные эфиры борнеола с муравьиной, уксусной, масляной и изовалериановой кислотами.

Особенности накопления эфирного масла в подземных органах валерианы побегоносной изучала К. Е. Корещук (1959) [14].

Углубленные исследования эфирного масла отдельных видов валерианы, произрастающих на юге Украины, проведены в Запорожском медицинском институте (университете) [1, 4, 10-16, 19-21, 24-26]. При этом отмечено, что его содержание в подземных органах двулетних растений выше, чем однолетних [14-16, 21]. Накопление эфирного масла зависело от времени сбора. Больше всего его содержалось в навесках весеннего сырья, что, возможно, связано с тем, что его удельный вес весной самый низкий на протяжении вегетации. В связи с чем в навеску попадало больше тканей, содержащих эфирное масло [21]. Уменьшение удельного веса сырья

обусловлено низким содержанием в нём в весенний период запасного крахмала, интенсивно используемого для обеспечения ростовых процессов. Учет особенностей накопления крахмала под влиянием условий произрастания валерианы в определенной мере позволяет объяснить, почему с лекарственной целью предпочтительнее заготавливать подземные органы растений, произрастающих на возвышенных местах. Содержание некоторых компонентов эфирного масла изменяется в течение вегетационного периода. Максимум отдельных из них приходится именно на осеннюю или весеннюю фазу развития, т.е. на тот период, когда заготавливается официальное сырье. Для эфирного масла валерианы блестящей и в. побегоносной в сравнении с в.высокой характерны более высокие значения коэффициента рефракции, кислотного числа и более значимое накопление альдегидов и кетонов [14, 15, 18].

При исследовании эфирного масла валерианы побегоносной из опытного участка в окрестностях г. Запорожье и с. Трикраты Николаевской области, в. высокой – из с. Великий Луг, с. Отрадное и с. Староандреевка Запорожской области методом капиллярной газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием обнаружено, что количество компонентов в нем колебалось от 67 до 88 в первом и от 57 до 100 во втором случаях, среди которых идентифицировано 20. Во всех образцах анализируемых масел содержался борнеол в пределах от 0,24 до 3,56% и более высокое содержание его ацетата – от 2,08% до 11,94% [15].

При хромато-масс-спектрометрическом анализе компонентного состава эфирного масла, полученного из корневищ с корнями *Valeriana officinalis* L.s.l., произрастающей в поселке Скобыкино на учебно-практической базе ЯГМА и *V.grossheimii* Worosch., выращенной в Днепропетровской области, выявлено более 80 веществ, из которых общими являлось 31 [25].

При хромато-масс-спектрометрическом определении летучих веществ листьев валерианы побегоносной, собранных в окрестностях г. Запорожье, выявлено 48 компонентов, среди которых изовалериановая кислота, ацетаты борнеола и  $\alpha$ -терпинеола, изовалерианаты борнеола и миртенола, спатуленол, изоспатуленол, кариофиллен и его оксид, ализмол, ледол, валерена-4,7(11)-диен,  $\beta$ -ионон, кессан, пацифигоргиол, валерианол,  $\alpha$ -кадинол, валеранон, валереналь, неофитодиен, гексагидрофарнезилацетон и др. [10, 26].

Возможно, в наличии терпеноидов объяснение седативного эффекта сока наземных органов валерианы, применяемого в традиционной медицине. Вместе с тем выраженность его действия значительно слабее, чем сока подземных органов, так как в траве не обнаружены валепотриаты [6].

При изучении кольцевым методом антимикробного действия эфирного масла валерианы побегоносной, блестящей и высокой, произрастающих в разных областях Украины, наиболее выраженный эффект против стафилококка и кишечной палочки выявлен у эфирных масел, полученных из подземных органов, заготовленных в Киевской, Днепропетровской (в. блестящая), Волынской, Киевской и Винницкой областях (в.высокая), на опытном участке ЗГМУ (в. побегоносная) [15, 16]. У штамма тест-культуры гриба рода *Candida albicans* ATCC 10321 выявлена высокая чувствительность к эфирному маслу, полученному из подземных органов валерианы Гроссгейма [19, 20].

Эфирное масло главным образом накапливается в корнях валерианы, а в корневищах – преимущественно валепотриаты, вызывающие несомненный интерес как основная группа седативно активных веществ. Длительное время их не могли обна-

ружить, поскольку они разрушались под действием щелочей, кислот, кислорода воздуха, воды, света, температуры, разрушались при отгонке эфирного масла [5, 6].

Изучение качественного состава валепотриатов украинских валериан с помощью ТСХ показало, что он весьма близок. Среди них доминировали валтрат и изовалтрат, в значительно меньших количествах обнаруживались IVHD-валтрат, дигидровалтрат, ацевалтрат и др. [24].

При изучении компонентного состава валепотриатов и продуктов их распада в свежей фитомассе и воздушно-сухих измельченных по требованиям ГФ и вальцованных корневищах с корнями выявлено, что он более разнообразен в последних, а содержание несколько выше в первых независимо от способа измельчения сырья [7]. Компонентный состав эфирного масла высушенного сырья также разнообразнее, чем свежих корневищ с корнями [11]. При исследовании настоек, приготовленных с использованием 70% спирта этилового, т.е. растворителя, используемого для производства официальной настойки, и смеси этанола с эфиром в соотношении 5:3, ранее используемой для приготовления спирто-эфирной настойки, оказалось, что в последней содержание валепотриатов в 2 раза выше, чем в спиртово-водных настойках [6].

При изучении динамики качественных изменений и количественного содержания валепотриатов в 70% этанольных извлечениях корневищ с корнями валерианы на 1-й, 3-й, 5-й, 7-й, 14-й, 21-й, 30-й и 60-й дни исследований отмечено, что их максимум наблюдался на 7-й день настаивания с последующим уменьшением. Так, через 2 недели концентрация снизилась на 14%, через месяц – на 26%, через 2 месяца — на 43%. На пятый день настаивания в спиртовом извлечении появлялся продукт распада наиболее лабильного валтрата – балдринал. Более устойчивы валепотриаты в хлороформных извлечениях. Через 2 месяца хранения в последних содержание этих веществ в 2 раза выше, чем в спиртовых [24].

В большей мере валепотриаты экстрагируются хлороформом и метиленом хлористым из вальцованного сырья валерианы высокой и в. блестящей. При этом их выход значительно выше, чем с использованием спирто-водных и спирто-эфирных смесей. В связи с чем разработан безалкогольный способ получения суммы валепотриатов из подземных органов валерианы чесночничколистной и в. липолистной, названной валирацилом. Её фармакологическое исследование проведено в сравнении с настойкой валерианы лекарственной [4, 21]. При этом установлено, что она нетоксична. ЛД<sub>50</sub> валирацила равна 5210 мг/кг. Никаких достоверных изменений в гематологических и биохимических показателях крови мышей не наблюдалось. По депримирующему эффекту он значительно превышал настойку валерианы лекарственной. Валирацил полностью устранял возбуждающий эффект кофеина, обладал выраженной способностью не только пролонгировать, но и потенцировать действие барбитуратов. Он существенно снижал экспериментальную агрессивность животных, возникавшую при неизбежном электроболевым раздражении, и устранял её в опытах с вызванной мотивированной дракой за территорию, что свидетельствовало о наличии у него анксиолитического действия.

При исследовании механизма психотропного действия валирацила выявлено его выраженное влияние на электрическую активность коры больших полушарий головного мозга. Характер изменений ЭКоГ-свидетельство сложного регулирующего действия валирацила, в котором преобладала активация тормозных процессов. Его профилактическое введение предупреждало наступление коразоловых судорог, уменьшало летальность животных, увеличивало латентный период наступ-

ления тиосемикарбазидных судорог. Терапевтический «защитный индекс» валирацила равен 10,6, тем самым приближая его по противосудорожной активности к производным бензодиазепинового ряда [24]. Валирацил проявил относительно высокую противонаркотическую активность и антигипоксическое действие. Его профилактическое введение в дозе 250 мг/кг достоверно увеличивало продолжительность жизни животных в условиях гипобарической гипоксии почти в 2 раза. Возможно, противосудорожное действие валирацила реализовывалось путем влияния на ГАМК-эргическую систему. ГАМК, глутаминовая и аспарагиновая кислоты, как нейромедиаторы, участвуют в формировании различных поведенческих реакций. Так, увеличение содержания ГАМК в головном мозге коррелировало с уменьшением агрессивности животных, снижением их двигательной и исследовательской активности. При курсовом введении валирацила в больших полушариях головного мозга животных увеличивалось содержание  $\gamma$ -аминомасляной кислоты на 48% и снижалась концентрация глутаминовой на 32% и аспарагиновой аминокислот на 23%, преимущественно активизировался пентозный цикл (активность глюкозо-6-фосфатгидрогеназы увеличивалась на 68%, транскеталазы – на 58% в сравнении с контрольной группой животных) на фоне стимуляции конечного этапа гликолиза, что, вероятно, обуславливало не только седативное действие, но и повышало толерантность животных к гипоксии. В отличие от многих нейротропных препаратов угнетающего типа действия валирацил обладал относительно высокой антинаркотической активностью, проявлял гипотензивное и кардиотропное действие, сопровождавшееся отрицательным хронотропным, дромotropным и положительным инотропным эффектами.

При фармакологическом исследовании настоек валерианы Гроссгейма, полученной в лабораторных условиях, и аптечной, реализуемой в аптеках г. Запорожья, на наличие гепатопротекторной, гипогликемической, гипохолестеринемической, антидепрессивной и актопротекторной активности оказалось, что настойка валерианы Гроссгейма проявляла более выраженное гипохолестеринемическое, антидепрессивное и седативное действие, пролонгировала и потенцировала снотворный эффект барбитуратов [19, 20].

При углубленных фармакологических исследованиях обнаружено, что успокаивающие свойства валепотриатов усиливались под влиянием отдельных компонентов эфирного масла, особенно сесквитерпеноидов, в частности производных валеренала, валеранона, кессана и ароматических веществ типа эвгенола и его производных [5, 8].

Для европейских видов валерианы лекарственной характерными веществами являются сесквитерпеновые кислоты (валереновая, ацетоксивалереновая, гидроксивалереновая). При исследовании их состава в корневищах с корнями валерианы лекарственной сорта «Кардиола», выращенного на опытном участке института агроэкологии УААН, в процессе производства галеновых препаратов отмечено, что они претерпевали качественные и количественные изменения в ряду сырьё-экстракт жидкий-экстракт густой. Больше всего как отдельных сесквитерпеновых кислот, так и их суммы содержалось в экстракте, полученном перколяцией в лабораторных условиях. Содержание суммы кислот в исходном сырье в пересчете на экстрактивные вещества соответствовало их содержанию в жидком и густом экстрактах в пересчете на сухой остаток. Вместе с тем при получении экстракта реперколяцией суммарное содержание кислот оказалось в 4 раза меньше. Возможно, сесквитерпеновые кислоты, как липофильные вещества, легче извлекались чистым

растворителем при перколяции, чем растворителем, насыщенном экстрактивными веществами при реперколяции. Кроме того, очевидно, что использование спирта 40% концентрации не является оптимальным. В связи с чем по Европейской фармакопее для производства экстрактов используется 60-70% спирт [2, 22].

Следует отметить, что гидроксивалереновая кислота в исходном сырье почти не обнаруживалась. Интенсивнее всего она образовывалась при гидролизе (более половины ацетоксивалереновой кислоты от содержания в исходном сырье) при получении жидкого экстракта, особенно методом реперколяции. Соотношение сесквитерпеновых кислот в экстракте валерианы, полученном в лабораторных условиях реперколяцией, характерно также для промышленных образцов. При анализе густого экстракта разных серий и таблеток экстракта валерианы установлено, что в среднем содержание валереновой кислоты в них обнаруживалось в 2 раза меньше, чем в сырье [22].

При сравнительном анализе отдельных образцов настоек и таблеток экстракта валерианы украинских, белорусских и российских производителей выявлено, что в большинстве настоек соотношение сесквитерпеновых кислот близко к природному. В некоторых образцах таблеток экстракта и настоек валерианы они не обнаруживались, что, возможно, свидетельствовало о том, что импортное сырье, использованное для их производства, не относилось к *Valeriana officinalis* L.s.l. [22].

Стандартизация сырья и препаратов валерианы – нелегкая задача. Использование только сесквитерпеновых кислот не решает её полностью. Для анализа летучих компонентов (валеранон, валереналь, криптофауронол и пачулевый спирт) применяют ТСХ и газожидкостную хроматографию, а нелетучих (валтрат, изовалтрат, дигидровалтрат и др.) – ВЭЖХ. Обнаружение последних возможно ТСХ, а также в растворах цветными качественными реакциями. Среди них характерна реакция взаимодействия с хлористоводородной кислотой, получившая название «галацухром-реакция». При этом производные валтрата образуют примерно 80% голубой соли циклопента-(С)-пирилия и 20% желтого балдринала. В ГФУ включена идентификация сырья валерианы по сесквитерпеновым кислотам ВЭЖХ с использованием диод-матричного детектирования. Она более надежна, чем ТСХ. Наряду с ней рекомендуется качественная реакция на валепотриаты. Кроме того, при стандартизации препаратов валерианы, полученных экстракцией с использованием спирто-водных смесей, следует учитывать наличие гидрофильных веществ (органических кислот, аминокислот) [2].

В ГНЦЛС (г. Харьков) разработаны технологии липофильного и гидрофильного комплексов валерианы, использованные соответственно в препаратах «Меновален» и «Валевигран» в капсулах, а также в настойке «Валерика» и в порошке сырья в капсулах «Валерика».

Заслуживает внимания технология галеновых препаратов из свежих корневищ с корнями валерианы блестящей, в. болотной и в. высокой, проявляющих более высокое биологическое действие, чем из высушенных, что, возможно, связано с содержанием в них нативных веществ [9]. Причем использование свежей фитомассы может дать экономию дефицитного растительного сырья как минимум, равнозначную сбору второго урожая. Эти исследования наглядно показали, что качество галеновых препаратов валерианы, их биологическая активность прежде всего зависела от процесса сушки свежих корневищ с корнями и технологии их переработки [9].

Кроме эфирного масла и валепотриатов, в ряде сообщений приведены данные об исследовании состава химических элементов, веществ первичного и вторичного обмена валерианы [3, 15, 16, 19-20, 23-26 и др.].

Корневища с корнями валерианы официнальны во многих государствах. В странах, членах Европейского Союза, где налажен четкий контроль регистрации побочных эффектов и нежелательных явлений, объем потребления препаратов валерианы превышает 50 миллионов упаковок в год. При этом не зафиксированы сведения о какой-либо их органотоксичности. На основании выводов Комитета по лекарственной продукции растительного происхождения ЕМЕА (European Medicines Agency) в декабре 2007 года современные лекарственные препараты валерианы должны содержать от 300 до 1000 мг сухого водно-спиртового экстракта валерианы в таблетке. В связи с чем дозирование для взрослых и детей возрастом более 12 лет предлагается в следующих эквивалентах на 1 прием: от 0,6 до 1,0 г водно-спиртового экстракта валерианы (в жидком виде или в сухой субстанции, расфасованной в капсулы или таблетки); от 1,0 до 3,0 г корневищ с корнями валерианы для заваривания чая; настойки валерианы, соответствующей 0,3-1,0 г сырья; 15мл сока подземных органов. Эти дозы назначают 3 раза в сутки при мягких симптомах тревожности и мягких неврозах. При нарушениях сна неорганического происхождения рекомендуют принимать упомянутые дозы один раз за 30 минут до сна. При этом возможен приём ещё одной дозы в вечернее время. Максимальная ежедневная доза составляет 4 однократных [18, 26].

Следовательно, с одной стороны, с использованием современных физико-химических методов исследования, в частности хромато-масс-спектрометрии, ВЭЖХ, ВЭЖХ/МС, ВЭЖХ с тандемной масс-спектрометрией и других, возможно получение новых данных не только о мажорных, но и минорных природных соединениях, обнаруживаемых в корневищах с корнями валерианы лекарственной и обуславливающих выраженность проявления фармако-терапевтических, в том числе и седативного, эффектов; с другой, с учетом современных тенденций применения препаратов валерианы представляется вполне логичным и обоснованным углубленное химико-фармакологическое изучение *Valeriana officinalis* L. s. l. флоры Украины.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А. с. 1261667 СССР, МКИ А 61 К 35/78. Способ получения валирацила / С. Д. Тржецинский, В. В. Дунаев, Н.С. Фурса и др. (СССР).- № 3744031/14; заяв. 22. 05. 1984; опубл. 29.10. 1986. Бюл. 37. — С. 15.
2. Анализ методов стандартизации корневищ с корнями валерианы и препаратов на их основе по содержанию действующих веществ / А.В. Середа [и др.] // Фармаком. — 2007. — №2. — С. 41-54.
3. Бакланова, Т. А. Исследование влияния экологических факторов на элементный состав и накопление фармакологически активных веществ растений рода валериана и пустырник: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / Т.А. Бакланова. — М., 1997. — 22 с.
4. Биологическая активность суммы валепотриатов, выделенных из валерианы чесночникомлистной / В.В. Дунаев, С.Д. Тржецинский, В.С. Тишкин и др. // Фармакология и токсикология. — 1987. — Т. 50, №6. — С. 33-37.
5. Валериана в фитотерапии / Н. С. Фурса, А. А. Золотов, С. Е. Дмитрук, С. Н. Фурса. — Томск: НТЛ, 1998. — 212 с.
6. Валерианотерапия нервно-психических болезней / Н.С. Фурса [и др.]. — Запорожье: ИВЦ с/х, 2000. — 348 с.

7. Возможности использования валепотриатов для оценки качества сырья и настоек валерианы лекарственной / М. М. Штыфурак, Н. С. Фурса, С. Д. Тржецинский и др. // Фармация. – 1985. — №5. – С. 15-18.
8. Горбунов, Ю. Н. Валерианы флоры России и сопредельных государств / Ю. Н. Горбунов. – М.: Наука, 2002. — 208 с.
9. Дымченко, Е. И. Получение галеновых препаратов валерианы из свежего корня: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / Е. И. Дымченко. – Львов, 1972. – 20 с.
10. Идентификация летучих веществ листьев валерианы холмовой / П.Ю. Шкроботько [и др.] // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: Сб. науч. трудов. Вып. 64. — Пятигорск: Рекламно-информационное агентство на КМВ, 2009. – С. 127-130.
11. Изучение состава эфирного масла свежих и высушенных корневищ с корнями валерианы лекарственной / Н.С. Фурса [и др.] // Фармация. — 2013. — №8. — С. 7-9.
12. Катіна, З. Ф. Про культивування на Україні валеріани лікарської / З. Ф. Катіна // Фармац. журнал. – 1960. — №6. — С. 60-62.
13. Компонентный состав эфирного масла корневищ с корнями *Valeriana officinalis* L. s. str. в окрестностях г. Ярославля и *Valeriana collina* Wallr. в окрестностях г. Запорожье / П. Ю. Шкроботько [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: химия, биология, фармация. — 2009. — №2. — С. 190-197.
14. Корещук, К. Е. Динамика накопления эфирного масла в корнях и корневище валерианы побегоносной (*Valeriana stolonifera* Czern.) / К. Е. Корещук // Тр. Ленинград. хим.-фармац. инс-та, 1959. — С. 209-214.
15. Корнієвська, В. Г. Порівняльне фармакогностичне дослідження валеріани пагононосної та валеріани високої : автореф. дис. ... канд. фармац. наук / В. Г. Корнієвська. — Львів, 2002. — 20 с.
16. Корниевский, Ю. И. Фармакогностическое изучение валерианы побегоносной: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / Ю.И. Корниевский. — Ставрополь, 1973. — 19 с.
17. Литвиненко, М. Н. Исследование блестящей валерианы *Valeriana nitida* Kreyer: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / М. Н. Литвиненко.— Харьков, 1955. — 17 с.
18. Налетов, С. В. Клиническая фармакология препаратов валерианы и европейские традиции их применения: крушение постсоветских стереотипов. Обзор иностранных научных источников / С. В. Налетов // Укр. мед. часопис. — 2009. — №3(71) – С. 41-47.
19. Панченко, С. В. Масс-спектрометрическое определение элементов официального сырья валерианы Гроссгейма и валерианы бузинолистной / С.В. Панченко [и др.] // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: Мат-ли 4-ої науково-практ. конференції з міжнародного участю.— Тернопіль і ГДМУ «Укрмедкнига», 2011. — С. 57-58.
20. Панченко, С. В. Масс-спектрометрическое определение химических элементов в корневищах с корнями четырех видов *Valeriana officinalis* L.s.l. / С. В. Панченко [и др.] // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. — Запоріжжя, 2012. — №3(10). — С. 19-22.
21. Рыбальченко, А. С. Количественное определение эфирного масла в корнях валерианы / А. С. Рыбальченко, Ю. И. Корниевский, К. Е. Корещук // Растит. ресурсы. — 1973. — Т. 9, вып. 4. – С. 610-616.
22. Середа, А. В. Сесквитерпеновые кислоты в сырье и препаратах валерианы лекарственной/ А. В. Середа, Л. А. Середа // Фармация. – 2009. — №4. — С. 14-17.
23. Талашова, С. В. Фармакогностическое изучение, стандартизация и комплексная переработка валерианы лекарственной: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / С. В. Талашова. — М., 1996. – 24 с.
24. Тржецинский, С. Д. Валепотриаты отечественных видов рода валериана и их фармакологическая активность: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / С. Д. Тржецинский. — М., 1988. — 24 с.

25. Хромато-масс-спектрометрический анализ эфирного масла корневищ с корнями *Valeriana officinalis* L.s.l., произрастающей на учебно-практической базе ЯГМА и *Valeriana grossheimii* Worosch., выращенной в Днепропетровской области / Н.С. Фурса [и др.] // Инновационные процессы в лекарствоведении: Сб. мат-лов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посв. 30-летию фармац. ф-та ЯГМА. — Ярославль: Аверс Плюс, 2012.— С. 339-349.

26. Шкроботько, П. Ю. Дослідження елементного складу та біологічно активних речовин різних видів роду валеріана: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / П. Ю. Шкроботько.— Запоріжжя, 2011. — 24 с.

УДК 582.975:547.913

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА ЯРОСЛАВСКОЙ И ЗАПОРОЖСКОЙ ВАЛЕРИАНЫ, РОССИЙСКИХ И УКРАИНСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

**Фурса Н. С., Тржецинский С. Д., Макарова Д. Л., Домрачев Д. В.,  
Хохлова О. Б., Горохова Т. А., Мальцева Я. А., Колосова О. А.,  
Забелина С. К., Чикина И. В., Тихонова И. Г.**

ГБОУ ВПО ЯГМА Минздрава России, Ярославль  
ГБОУ ВПО НГМУ Минздрава России, Новосибирск

Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье

Использование эфирных масел известно с глубокой древности. Более ста двадцати лет назад впервые обратили внимание на избирательное действие их летучих компонентов на патогенные бактерии. Наличие эфирных масел в пряноароматических растениях возбуждает деятельность обонятельных, вкусовых и пищеварительных органов, вызывает аппетит, усиливает усвояемость питательных веществ, благотворно влияет на обмен и деятельность нервной, сердечно – сосудистой и других систем.

Многостороннее влияние на организм оказывает валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L. s. l.) [1 – 3]. В известной мере оно обусловлено содержанием в ее официальном сырье эфирного масла. При его получении из корневищ с корнями валерианы, выращенной на учебно-практической базе ЯГМА в пос. Скобыкино, установлено, что в свежем виде оно представляло собой прозрачную желто-зеленую жидкость с характерным запахом [5]. Валериановое масло малотоксично. Его токсическая доза составляет 225 мг/100 г. Масло – многокомпонентная смесь различных летучих органических соединений, в состав которой входят углеводороды, спирты, простые и сложные эфиры, альдегиды, кетоны, алифатические и циклические кислоты. Среди компонентов эфирных масел различают гидроциклические соединения, к которым принадлежат терпены, их многочисленные производные, алифатические и ароматические вещества нетерпеновой природы. Их наиболее ценная составная часть – кислородосодержащие соединения.

В ряду терпенов различают монотерпены (монотерпеноиды) и сесквитерпены (сесквитерпеноиды).

Монотерпены и их распространенные в свободном состоянии кислородсодержащие соединения – компоненты многих эфирных масел. Они образованы из двух C<sub>5</sub>-единиц по изопреноидному правилу «голова к хвосту». В зависимости от количества входящих в них циклов они подразделяются на ациклические, моноциклические и бициклические. Ациклические монотерпены – соединения типа 2,6-