

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/317035211>

ABSINTHE AND THUJONE (NOT DRUNK CHERNOBYL)

Article · January 2013

CITATIONS

0

READS

105

1 author:



Vadim Avenirovich Kozlov
Chuvash State University

48 PUBLICATIONS 9 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Amyloidosis modeling [View project](#)

Абсент и туйон (невыпиваемый Чернобыль)

КОЗЛОВ В.А.

д.б.н., к.м.н., профессор кафедры химии и биосинтеза
Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева,
Чебоксары; e-mail: pooh12@yandex.ru

ГОЛЕНКОВ А.В.

д.м.н., профессор, зав. кафедрой психиатрии и медицинской психологии
Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова, Чебоксары; e-mail: golenkovav@inbox.ru

САПОЖНИКОВ С.П.

д.м.н., профессор, зав. кафедрой биологии Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова,
Чебоксары; e-mail: adaptagon@mail.ru

Рассмотрены абсент и туйон с точек зрения наркологии, токсикологии, химии и фармакологии. Этот напиток, содержит ряд высокотоксичных и психоактивных веществ, взаимоусиливающих действие друг друга. Судорожный и галлюциногенный эффекты туйона могут быть обусловлены уменьшением ГАМК-зависимого торможения. Поскольку последствия потребления абсента остаются до настоящего времени неизвестными, предлагается приостановить его продажу в России, а за продуктами и лекарственными средствами с компонентами туйона установить более строгий контроль.

Ключевые слова: абсент, туйон, наркология, токсикология, химия, фармакология, методы контроля

Введение

Абсент — крепкий напиток, с горьким вкусом и сильным ароматом полыни и аниса, с содержанием спирта от 53 об.% до 80-85 об.% [1]. Название напитка происходит от французского — *absinthe* (полынь), производного от греческого *Absinthium* (αλινθιον — невыпиваемый). Народное название полыни — Чернобыль-трава [35]. Впервые систематизированные сведения о токсичности абсента были опубликованы Огюстом Моте в 1859 г. в монографии «Об алкоголизме и вредном действии абсента на организм человека» [2].

В связи с многочисленными негативными явлениями, возникающих у любителей абсента в начале XX века он был запрещен во многих странах мира [5, 13, 23]. В настоящее время запрет на его употребление снят в большинстве стран Евросоюза и США [19, 24, 37].

Современный интерес к абсенту поддерживается благодаря Интернету [22, 30, 36], через который распространяются сведения об очаровании «зеленой феи» — абсента [10, 13]. Привлекает и многообразие способов его употребления, ритуальность приготовления напитка и специальные приспособления для этого [19, 33, 34]. Несмотря на многочисленные исследования, рассеивающие мифы об абсенте и его эффектах, всё же верования о его волшебных свойствах сохраняются, тем самым поддерживая его репутацию как экстраординарного напитка для ведущих богемский образ жизни [22]. Потребление абсента великими художниками и писателями прошлого представлено в [3, 13, 19].

В России абсент («Хиллс», «Ксента» по цене 950 руб. за 700 мл и др.), произведённый в Чехии, Швейцарии и других странах можно купить в некото-

рых магазинах элитного алкоголя и duty-free [30—33, 36]. Употребление абсента наблюдается среди любителей каляна (запивают клубы табачного дыма), однако чаще всего его пьют в составе коктейлей [1]. Создан даже «Российский клуб любителей абсента», рекламирующий напиток и размещающий сведения о нем (рецепты коктейлей и другую информацию) [33] и информационный сайт об абсенте [30]. Генеральный директор Центра исследований федерального и регионального рынка алкоголя Вадим Дробиз приводит сведения, что в 2010 г. 280 тыс. л из всего алкоголя, употреблённого в России, приходилось на абсент [31].

Ранее напиток использовался для повседневного употребления как аперитив [1]. Наряду с тем, наблюдалось его потребление и в значительно больших количествах, что приводило к развитию зависимости. Абсентизм нередко сочетался с эпилептиформными припадками, слуховыми и зрительными галлюцинациями, что объясняют влиянием туйона на двигательные центры головного мозга и ядра мозжечка [5, 8, 19].

Современные представления о биологических эффектах абсента

Туйон (thujone) — активный ингредиент масла полыни [12] и других растений (туя, кипарис, можжевельник, пижма, шалфей и др.) является одним из двух важнейших компонентов абсента наряду с этиловым спиртом [37]; название по номенклатуре ИЮПАК — 1-изопропил-4-метилбидикло[3.1.0]гексан-3-он — монотерпен. Туйон является высокотоксичным веществом для животных и человека. Для крыс при внутривентрикулярном введении летальная доза составляет 0,2 мл/кг массы. Исследования влияния одного из изомеров (α-туйона) на животных

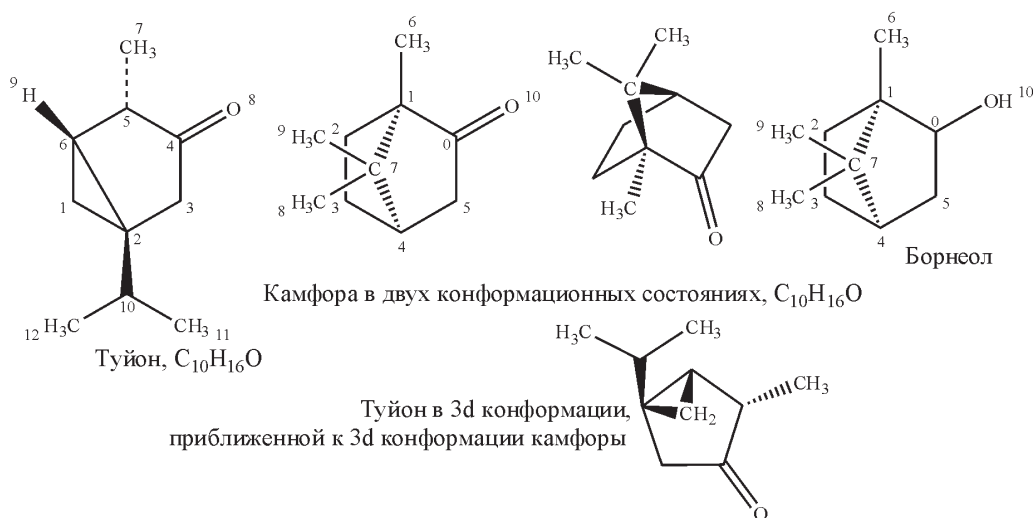


Рис. 1.

показали, что смертельная доза (LD50) — примерно 45 мг/кг для мышей интраперитонеально (при 0% смертности при дозе 30 мг/кг и 100% при 60 мг/кг) [21]. Взаимодействуя с ГАМК_A-рецепторами, туйон вызывает конвульсии у животных [12], однако токсичная доза для людей пока точно не определена [25].

Известно, что туйон содержится в продуктах, напитках и лекарственных средствах [26]. Согласно нормам Евросоюза, максимальный уровень туйона в пищевых продуктах стран не должен превышать: 0,5 мг/кг — в продуктах, кроме изготовленных из шалфея и неалкогольных напитках; 5 мг/кг — в алкогольных напитках, содержащих до 25% этанола; 10 мг/кг — в алкогольных напитках, содержащих более 25% этанола; 25 мг/кг — в продуктах, содержащих шалфей; 35 мг/кг — в алкогольных напитках, маркируемых, как битеры [37].

По данным литературы, с одной стороны, предполагаемые психотропные эффекты туйона бездоказательны [14] и даже спекулятивны [23]. Поэтому текущие пределы туйона в пищевых продуктах, напитках и лекарствах расцениваются как безопасные [18]. С другой, — абсент с ограниченным содержанием туйона все же следует считать потенциально опасным для здоровья травяным продуктом [24]. Как и другие алкогольные напитки, он приводит к алкогольной зависимости при злоупотреблении [5]. Причём формирование абсентизма обусловлено этанолом, а не травяными компонентами [15—17]. Нейротоксичность туйона все ещё требует уточнения, необходимо дополнительное изучение его бионакопления и фактических токсических последствий с учётом факторов окружающей среды и фармакологических показателей [25].

Возможные причины нейротоксического действия абсента

Причина 1. Терпен, обеспечивающий токсичность абсента, может существовать в виде двух стереоизомеров, — и β-туйона (на рис. 1 показан β-туйон). Содержание в полыни понтийской α-туйона — 2%, β-туйона — 29%, кроме этих двух терпенов обнаруживаются туйол — 42% и туйилацетат — 34%, что даже больше, чем количество β-туйона [7]. Туйон является структурным аналогом камфары и с точки зрения химии они также являются изомерами. Различия строения обусловлены положением ковалентных связей внутри гексацикла, обеспечивающих размещение метильных групп.

Если представить оба терпена в виде 3d-конформаций, становится ясно, что туйон — более плоская структура, чем камфара (рис. 1), следовательно, он должен лучше встраиваться в структуру рецепторов, а его константа связывания должна быть сильнее.

И камфара, и туйон способны окисляться по альдегидной группе. При этом из туйона образуется туйол, а из камфары — борнеол. Но если о борнеоле известно, что в отличие от камфары это малотоксичное вещество, то токсикология туйола не изучена. Считается, что этот спирт при химических реакциях, как правило, превращается в туйон и взаимодействует с реагентом уже в виде туйона. То есть, самостоятельного значения туйол как химический реагент не имеет.

Поскольку альдегидные группы высокорекреационноспособны, в условиях накопления ацетальдегида в крови в результате длительного потребления алкоголя, либо быстрого потребления значительных доз крепкого алкоголя, свободный ацетальдегид, видимо, способен образовывать сложный эфир туйона — туйилацетат — даже без участия ферментов (рис. 2).

Несмотря на то, что туйилацетат, как указано выше, в значительном количестве обнаруживается в полыни понтийской, сведений о протекании подобной реакции в организме человека в доступной литературе нами не обнаружено.

Очевидно, что если приёму абсента предшествовал алкогольный эксцесс, либо абсент был принят в большом количестве за короткий срок, что приведет к появлению значительных концентраций ацетальдегида, туйон может быстро конденсироваться с ацетальдегидом до туйилацетата. Токсичность туйилацетата, как сложного эфира, должна быть значительно меньше, чем туйона. Тем не менее, теоретически туйилацетат может подвергаться циклизации с образованием (2*S*,3*aS*,3*bS*,4*aR*,5*S*,5*aR*)-3*b*-изопропил-2,5-диметилгексагидроциклопропа [3,4] ци-клопента[1,2-*d*][1,3] диоксола {1} (рис. 3), однако неизвестно, устойчиво ли данное соединение в условиях организма. Структурно данное соединение близко к пикротоксину, известному судорожному яду, антагонисту ГАМК_A-рецепторов.

Таким образом, изучение химии туйона, его метаболической судьбы в организме, особенно в условиях сопутствующего потребления этилового алкоголя, далеко от исчерпывающего завершения. Более того изучение связывания меченого какими-либо способами туйона с различными структурами ЦНС не является прямым доказательством, что связывается именно туйон, а не какие-то его производные, образовавшиеся в результате ферментативного, либо парабихимического преобразования с включением метки в конечный лиганд.

Причина 2. В рецептуру абсента кроме *Artemisia absinthium* входят аир болотный (*Acorus calamus* L.) и аир злаковый (*Acorus gramineus* Soland. (= *A. pusillus* Sieb.)). Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации они внесены в список растений, содержащих сильнодействующие, наркотические или ядовитые вещества [6]. Это его решение было обусловлено тем, что аир содержит ряд психоактивных веществ, например, азарон (обладает седативным и обезболивающим действием). По структуре азарон (1,2,4-триметокси-5-пропенилбензол) близок к катехоламинам (рис. 4). Есть предположения, что азарон в результате аминирования в организме может превращаться в изомер α-метилмескалина — 2,4,5-триметоксиамфетамин (2,4,5-ТМА), который метаболизируется до известного психоделика 2,5-диметокси-4-метиламфетамин (2,5-ДО-4-М) [27]. Если спонтанное аминирование азарона в результате пара- или биохимических реакций кажется невозможным, то в среде, содержащей ацетальдегид, теоретически возможно протекание цепи парабихимических реакций с образова-

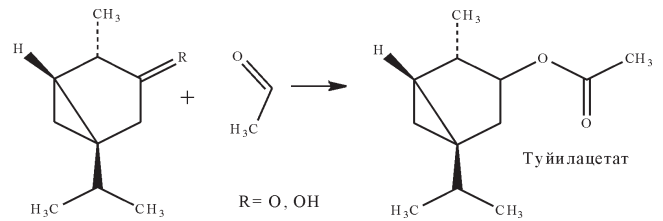


Рис. 2.

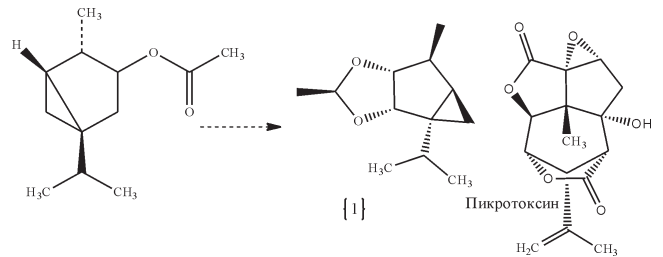


Рис. 3.

нием нестойкого соединения — альдегидимина, передающего иминную группу на азарон с последующим образованием 2,5-ДО-4-М (рис. 4, гипотетический путь метаболизма показан пунктиром). Интересно, что соединения с подобным строением, например, тот же α-метилмескалин, возможно, метаболизируются с помощью альдегиддегидрогеназы [9]. Следует ожидать, что азарон может метаболизироваться аналогичным образом в силу сходства химического строения.

Таким образом, поскольку, исходя из уравнения реакции, ацетальдегид из реакции может выходить в неизменном виде — он может её действительно катализировать. Тем не менее, основным метаболитом азарона в гепатоцитах непьющих людей является 2,4,5-триметоксихинная кислота (рис. 4) [11].

Но, этиловый алкоголь не является единственным источником ацетальдегида. Последний в значительных количествах накапливается у курильщиков табака, что обусловлено как наличием ацетальдегида в самом табаке, так и его образованием в процессе курения. Установлено, что у молодых крыс вдыхание сигаретного дыма обеспечивает быстрое и сильное формирование зависимости от приема алкоголя, зависящее от концентрации ацетальдегида во вдыхаемом воздухе [29]. Однако влияние табака на формирование абсентизма, взаимодействие никотина и туйона требует дальнейших исследований [16].

Причина 3. Из других растений, используемых при изготовлении абсента, кроме аира, наибольшее опасение как источник токсинов вызывает ясенец (*Dictamnus*). Это группа красивых многолетних растений семейства рутовых, известных как неопалимая

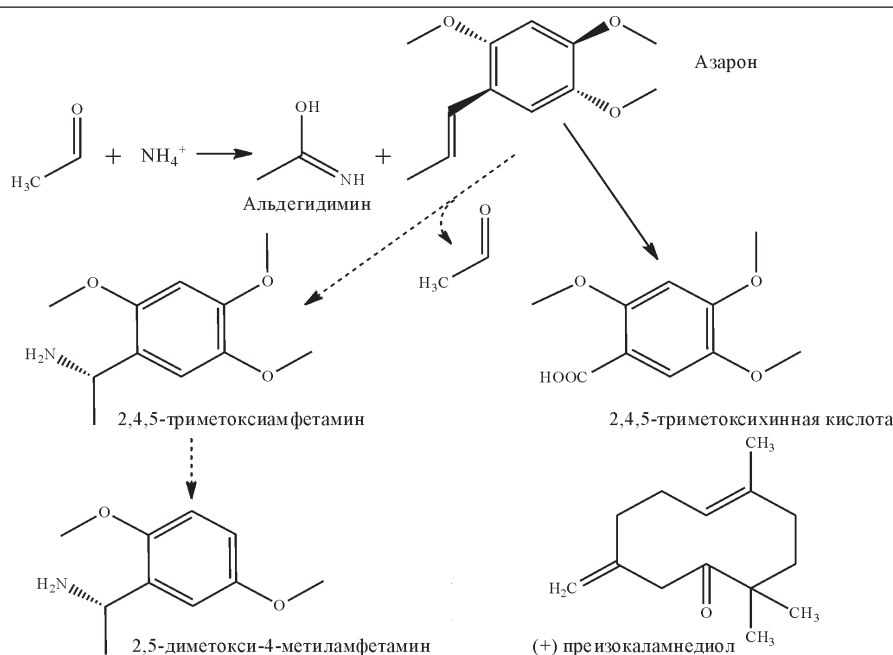


Рис. 4.

купина. Независимо от вида, любое растение этой группы способно вызывать головные боли, а прямой контакт растения с кожей при сочетании с воздействием прямых солнечных лучей вызывает отсроченные ожоги, процесс полного заживления которых может длиться до года [7]. Способность вызывать ожоги обусловлена тем, что ясенец содержит алкалоиды кумаринового ряда, впервые обнаруженные в ясенце таджикском (*D. tadshicorum Vved.*). Максимальное суммарное количество кумариновых соединений в ясенце достигает 2,09% от массы растения [7]. Известно, что кумариновые производные являются сильными фотосенсибилизаторами. При этом считается, что токсично только свежее растение, тогда как высушенное — опасности не представляет [7].

Обсуждение

Сравнительный анализ химической структуры туйона, камфары и борнеола позволяет предположить, что способность возбуждать центральную нервную систему с развитием судорог и/или галлюцинаций у туйона и камфары обусловлена наличием альдегидной группы при четвертом углеродном атоме туйона. Поскольку камфара по кетогруппе может окисляться с образованием борнеола (рис. 1), который, в отличие от камфары и туйона не является ни судорожным ядом, ни галлюциногеном и отличается от них наличием спиртовой группы вместо альдегидной. Наличие более выраженной токсичности туйона в отличие от камфары, по-видимому, обусловлено тем, что туйон представляет собой плоскую молекулу, тогда

как камфара трехмерна (рис. 1). Известно, что плоские моно- и полициклические соединения, как правило, хорошо встраиваются в структуру как катехолами-нергических рецепторов, так и им родственных, например, серотониновых. Как и камфара, туйон вызывает судороги, блокируя ГАМК_A-рецепторы [12]. Несмотря на то, что туйон накапливается в тех же участках мозга, что и каннабиноиды, объяснение его галлюциногенных свойств структурным сходством с терпенами каннабиноидной группы не выдерживает никакой критики, поскольку каннабиноиды — гетерополициклические соединения, имеющие массу, в 2 раза превышающую массу туйона. Более того, в прямых экспериментах по изучению связывания туйона с каннабиноидными рецепторами головного мозга крыс, гипотеза о том, что активация каннабиноидных рецепторов ответственна за опьяняющие эффекты туйона не подтвердилась [20].

В то же время, и судорожный, и галлюциногенный эффекты туйона достаточно объяснимы уменьшением ГАМК-зависимого торможения [23]. Кроме того, обнаружено, что β-азарон и другой компаунд аира (+) — преизокаламнедиол (рис. 4) являются высокоселективными активаторами ГАМК_A-рецепторов [28].

Таким образом, абсент как крепкий, свободно распространяемый в Российской Федерации алкогольный напиток, содержит терпен с галлюциногенными свойствами и массу других биологически активных соединений как активирующих, так и тормозящих ЦНС, а также вероятный прекурсор 2,5-диметокси-4-метиламфетамина.

Попытки легализовать абсент в настоящее время реализуются через контроль содержания туйона в конечном продукте [24—26, 37]. Однако абсенты, изготовленные кустарным способом, в любом случае содержат значительно большее количество туйона [34]. Кроме того, богатство рецептур абсентов может приводить к неконтролируемому образованию и более токсичных, чем туйон, соединений в результате взаимодействия минорных веществ растений (в том числе исходно малотоксичных) как между собой, так и с ацетальдегидом, либо при его участии, о чём мы указывали в своей предыдущей статье [4].

Из приведённого обзора химии, токсикологии и фармакологии абсента следует, что этот напиток содержит ряд психоактивных средств, прямо взаимодействующих с ГАМК_A-рецепторами, причем некоторые из них являются антагонистами этого рецептора, а другие — агонистами. Из данного обстоятельства следует вывод, что содержащиеся в абсенте вещества, даже без учёта их возможного метаболизма в известные галлюциногены, могут вызывать изменённое состояние сознания, близкое к амитал-кофеиновому растормаживанию, что хорошо согласуется с клиникой абсентизма [5].

Заключение

Проведённый анализ, посвящённый абсенту, свидетельствует о научном интересе к данному напитку в мире, содержащем туйон и другие активные ингредиенты. Многие пока остаются догадкой, поэтому требуются новые доказательства безопасного употребления абсента. Поскольку последствия потребления абсента остаются до настоящего времени неизвестными, было бы правильным приостановить его продажу в России, а за продуктами и лекарственными средствами с компонентами туйона установить более строгий контроль.

Список литературы

1. Багриновский Г.Ю. Энциклопедический словарь спиртных напитков. — М.: ООО «Изд-во Астрель», 2003. — 1342 с.
2. Бейкер Ф. Абсент. — М.: Новое литературное обозрение, 2002. — 63 с.
3. Голенков А.В. Психические расстройства Винсента Ван Гога: обзор мнений врачей и ученых // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. — 2009. — №5. — С. 127—144.
4. Козлов В.А., Голенков А.В., Сапожников С.П. Минорные примеси потребляемого алкоголя как причина смертности населения // Наркология. — 2013. — №9. — С. 66—70.
5. Мирошниченко Л.Д. Энциклопедия алкоголя: Великие люди. История. Культура. — М.: Вече, 1998. — 560 с.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 11 апреля 2011 г. N 30 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.3.2.2868 — 11 «Дополнение N 23 к СанПиН 2.3.2.1078 — 01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»».

7. Ходжиматов М. Ясенец таджикский (*Dictamnus tadshikorum* Vved.), его биологические особенности и возможность использования в народном хозяйстве: Автореф. дис. на соискание ученой степени к.биол.н. — Душанбе, 2000. — 24 с.
8. Eadie M.J. Absinthe, epileptic seizures and Valentin Magnan // *J.R. Coll. Physicians Edinb.* — 2009. — Mar. — Vol. 39, №1. — P. 73—78.
9. Friedhoff A.J., Goldstein M. New developments in metabolism of mescaline and related amines // *Ann. NY. Acad. Sci.* — 1962. — Vol. 96. — P. 5—13.
10. Gambelunghe C., Melai P. Absinthe: enjoying a new popularity among young people? // *Forensic Sci. Int.* — 2002. — Dec. 4. — Vol. 130, №2—3. — P. 183—186.
11. Hasheminejad G., Caldwell J. Genotoxicity of the alkenylbenzenes alpha- and beta-asarone, myristicin and elimicin as determined by the UDS assay in cultured rat hepatocytes // *Food Chem. Toxicol.* — 1994. — Vol. 32, №3. — P. 223—231.
12. Hold K.M., Sirisoma N.S., Ikeda T. et al. Alpha-thujone (the active component of absinthe): gamma-aminobutyric acid type A receptor modulation and metabolic detoxification // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* — 2000. — Apr. 11. — Vol. 97, №8. — P. 3826—3831.
13. Holstege C.P., Baylor M.R., Rusyniak D.E. Absinthe: return of the Green Fairy // *Semin. Neurol.* 2002. — Mar. — Vol. 22, №1. — P. 89—93.
14. Lachenmeier D.W. Thujone — attributable effects of absinthe are only an urban legend — toxicology uncovers alcohol as real cause of absinthism // *Med. Monatsschr. Pharm.* — 2008. — Mar. — Vol. 31, №3. — P. 101—106.
15. Lachenmeier D.W., Emmert J., Kuballa T., Sartor G. Thujone — cause of absinthism? // *Forensic Sci. Int.* — 2006. — Apr. 20. — Vol. 158, №1. — P. 1—8.
16. Lachenmeier D.W., Nathan-Maister D. Absinthe and tobacco — a new look at an old problem? (Comment on: Absinthe — is its history relevant for current public health?) // *Int. J. Epidemiol.* — 2008. — Feb. — Vol. 37, №1. — P. 217—218.
17. Lachenmeier D.W., Nathan-Maister D., Breaux T.A. et al. Chemical composition of vintage preban absinthe with special reference to thujone, fenchone, pinocamphone, methanol, copper, and antimony concentrations // *J. Agric. Food Chem.* — 2008. — May. — Vol. 14, №56(9). — P. 3073—3081. — doi: 10.1021/jf703568f.
18. Lachenmeier D.W., Uebelacker M. Risk assessment of thujone in foods and medicines containing sage and wormwood — evidence for a need of regulatory changes? // *Regul. Toxicol. Pharmacol.* — 2010. — Dec. — Vol. 58, №3. — P. 437—443. — doi: 10.1016/j.yrtph.2010.08.012.
19. Lachenmeier D.W., Walch S.G., Padosch S.A., Kroner L.U. Absinthe — a review // *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* — 2006. — Vol. 46, №5. — P. 365—377.
20. Meschler J.P., Howlett A.C. Thujone exhibits low affinity for cannabinoid receptors but fails to evoke cannabimimetic responses // *Pharmacol. Biochem. Behav.* — 1999. — Vol. 62, №3. — P. 473—480.
21. Millet Y., Jouglard J., Steinmetz M.D. et al. Toxicity of some essential plant oils. Clinical and experimental study // *Clin. Toxicol.* — 1981. — V.18, №12. — P. 1485—1498.
22. Montagne M. Drugs on the Internet, Part V: absinthe, return of the emerald mask // *Subst. Use Misuse.* — 2013. — May. — Vol. 48, №7. — P. 506—512. — doi: 10.3109/10826084.2013.781451.
23. Olsen R.W. Absinthe and gamma-aminobutyric acid receptors // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* — 2000. — Apr. 25. — Vol. 97, №9. — P. 4417—4418.
24. Padosch S.A., Lachenmeier D.W., Kroner L.U. Absinthism: a fictitious 19th century syndrome with present impact // *Subst. Abuse Treat. Prev. Policy.* — 2006. — May. — Vol. 10. — P. 1—14.
25. Pelkonen O., Abass K., Wiesner J. Thujone and thujone-containing herbal medicinal and botanical products: toxicology.

- logical assessment // Regul. Toxicol. Pharmacol. — 2013. — Feb. — Vol. 65, №1. — P. 100—107. — doi: 10.1016/j.yrtph.2012.11.002.
26. Walch S.G., Kuballa T., Stöhlinger W., Lachenmeier D.W. Determination of the biologically active flavour substances thujone and camphor in foods and medicines containing sage (*Salvia officinalis* L.) // Chem. Cent. J. — 2011. — Jul. — Vol. 21, №5. — 44. — doi: 10.1186/1752-153X-5-44.
27. Wallach M.B., Friedman E., Gershon S. 2,5-Dimethoxy-4-methylamphetamine (DOM), a neuropharmacological examination // J. Pharmacol. Exp. Ther. — 1972. — Vol. 182, №1. — P. 145—154.
28. Zaugg J., Eickmeier E., Ebrahimi S.N. et al. Positive GABA(A) receptor modulators from *Acorus calamus* and structural analysis of (+)-dioxosarcoguaiacol by 1D and 2D NMR and molecular modeling // J. Nat. Prod. — 2011. — Vol. 74, №6. — P. 1437—1443. doi: 10.1021/np200181d.
29. Zickler P. Study points to Acetaldehyde-Nicotine Combination in Adolescent Addiction // NIDA NOTES. — 2005. — Vol. 20, №3. — P. 10—11.
30. <http://go.mail.ru/search?mailru=1&q=absinthe>.
31. http://irepeater.com/feeds/feed/6572/item/sotrudniki-rosalkogolya-proveryat-absent-psihtropnost-_3012205.html.
32. http://narcolog.com.ua/drug/description/absent_3_v_1_e_308.html.
33. <http://www.absinth.ru>.
34. http://www.kupitalon.ru/Kak_sdelatj_absent_v_domashnikh_uslovijakh__art_21.htm.
35. <http://www.pro-landshaft.ru/plants/detail/994> Энциклопедия растений: Польшь (Артемизия).
36. <http://www.spirtnye-napitki.ru/cheshskij-absent.html>.
37. <http://ru.wikipedia.org/wiki>.

ABSINTHE AND THUJONE (NOT DRUNK CHERNOBYL)

KOZLOV V.A.

Dr. Med. Sci., Professor of chemistry and biosynthesis chair I.Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, e-mail: pooh12@yandex.ru

GOLENKOV A.V.

Dr. Med. Sci., Professor, Head of chair of Psychiatry and Medical Psychology, I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, e-mail: golenkovav@inbox.ru

SAPOZHNIKOV S.P.

Dr Med Sci, Professor, Head of Biology Department, I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary; e-mail: adaptagon@mail.ru

In the article absinthe liqueur and thujone are considered from the points of view of narcology, toxicology, chemistry and pharmacology. This drink contains a number of highly toxic and psychoactive agents mutually strengthening the action of each other. Thujone convulsive and hallucinogenic effects can be caused by reduction of GABA-dependent retardation. As consequences of absinthe liqueur consumption remain so far unknown, it is offered to suspend its sale in Russia, and to put products and medicines with thujone components under stronger control.

Key words: absinthe, thujone