

**ПРИРОДНЫЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОСНОВАНИЯ ТИПА
1-ПСЕВДОБЕНЗИЛИЗОХИНОЛИНЫ**

Хомидов Иномидин Илмидинович

*кандидат химических наук, доцент, Андижанский государственный
медицинский институт, Узбекистан, г. Андижан,*

**NATURAL NITROGEN-CONTAINING BASES OF THE
1-PSEUDOBENZYLISOQUINOLINE TYPE**

Khamidov Inomidin

*PhD of Chemistry, Andijan Region State Medical Institute,
Uzbekistan, Andijan*

АННОТАЦИЯ

В данной статье проанализировано строения, свойства, синтез и естественные пути превращения псевдобензилизохинолиновых алкалоидов, выделенных из растений семейств Ranunculaceae, Berberidaceae и Papaveraceae. А также, коротко обсуждены источники выделения, взаимопревращения, реакционная способность 1-псевдобензилизохинолиновых алкалоидов и рассмотрено установления структуры некоторых алкалоидов с помощью физико-химических методов анализа.

ABSTRACT

This article analyzes the structure, properties, synthesis and natural ways of transformation of pseudo benzylisoquinoline alkaloids isolated from plants of the Ranunculaceae, Berberidaceae and Pareaveraceae families. Also, the sources of isolation, interconversion, reactivity of 1-pseudobenzylisoquinoline alkaloids are briefly discussed and the establishment of the structure of some alkaloids using physico-chemical analysis methods is examined.

Ключевые слова: химия, вещество, физиологически активные, алкалоиды, растения, бензилизохинолины, семейство, Berberidaceae, Papaveraceae, пирролидиновое кольцо, масс-спектр, ПМР-спектр, мультиплет, метилирования, слабое поле, раскрытие кольца.

Key words: Chemistry, compounds, alkaloids, plants, physiologically active, amines, pseudobenzilizohinoline, family, berberidaceae, papaveraceae, pirrolidinic ring, mass-spectrum, PMR-spectrum, multiplet, methylation, weak field, opening of the ring.

ПРИРОДНЫЕ АЗОТНЫЕ ОСНОВАНИЯ ТИПА 1-ПСЕВДОБЕНЗИЛИЗОХИНОЛИНЫ.

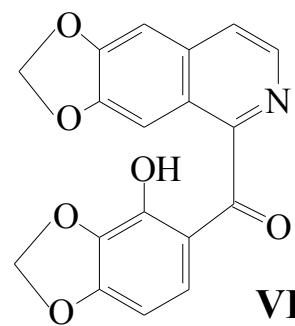
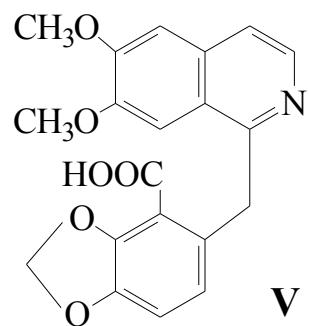
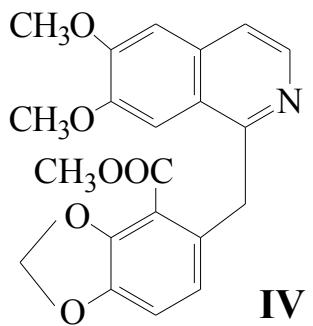
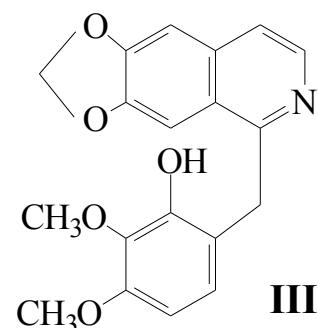
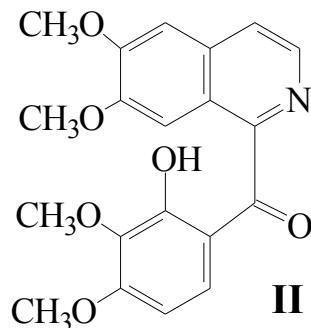
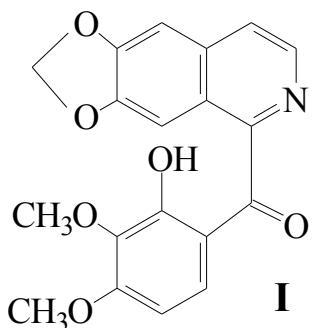
Ранее нами были изложены выделения, строения и химические свойства некоторых бензилизохинолиновых алкалоидов, выделенных из растений семейства Berberidaceae [1]. А также нами приведены структура, некоторые свойства и пути *in vivo* превращения 1-бензилизохинолиновых алкалоидов типа макростомина [2].

В данной статье рассмотрено строения, свойства, синтез и естественные пути превращения 1-псевдобензилизохинолиновых алкалоидов, то есть природных азотсодержащих оснований. Шесть алкалоидов, относящихся к этой подгруппе, выделены из трех семейств растений: ругозинон (**I**) из *Thalictrum rugosum* (Ranunculaceae), таксиламин (**II**) и бербитин (**III**) из *Berberis aristata* и *B. actinacantha* (Berberidaceae), метиловый эфир фумафлорина (**IV**) и фумафлорин (**V**) из *Fumaria densiflora*, саувагнин (**VI**) из *Corydalis claviculata* (Papaveraceae). Эти алкалоиды своеобразны тем, что у них в бензильной части содержится три заместителя, в **I**, **II** и **VI** углеродный атом при α положении имеет кето форму, то есть окислен. В **I**, **II**, **III** и **VI** положение C-2' замещено OH-группой, а в случае **IV** и **V** оно замещено COOH-группой.

Строение первого представителя этой подгруппы ругозиона [3] установлено сравнением спектральных данных его с таковыми с папаверальдина. Различие в ИК-спектрах **I** и папаверальдина полосы поглощения карбонильной группы на 30 см^{-1} свидетельствует о присутствии в **I** внутримолекулярной Н-связи между кетоном и OH-группой. На основании этого OH-группа, которая в ПМР-спектре проявляется при 12.40

м.д., отнесена к С-2'. Для ругозиона разработаны два пути синтеза. В обоих случаях как исходный продукт используется реагент Рейсера.

M.Shamma и M.Murugesan [4] считают, что биогенетическими предшественниками 1-псевдобензилизохинолиновых алкалоидов являются протобербериновые соли. Ими предложен синтез ругозиона (**I**) и таксиламина (**II**) из протоберберинов через основания типа поликарпина. Поликарпин получается окислением берберина или пальматина м-хлорпербензойной кислотой. При этом сначала происходит гидролиз и потом при окислении образуется 3,4-дегидропроизводное **I** и **II**. При нагревании в этанольном растворе NaOH образуются **I** и **II**.



Такой же синтез *in vivo* может происходить и в случае бербитина (**III**), выделенного из *B.actinacantba* [5]. Алкалоиды метиловый эфир фумафлорина (**IV**) и фумафлорин (**V**) выделены в Чехии [6]. Ранее алкалоиды линарецин (из *Berberis valdiviana*) и саувагнин (**VI**) (из *Corydalis clavicularis*) были отнесены к алкалоидам қуларинового типа. Позже, Dominguez и его сотрудники при пересмотре строения этих алкалоидов установили, что они оба относятся к 1-псевдобензилизохинолиновым алкалоидам, и линарецин

идентичен бербитину (**III**), а саувагнин имеет структуру **VI**. На основании данных ПМР-спектра **VI**, где проявляются два ароматических протона в виде синглета от H-5 и H-8, и ИК-спектра, где имеется полоса поглощения от сопряженной C=O группы при 1652 см^{-1} , авторы пришли к структуре **VI** и это подтвердили синтезом [7].

Использованные источники:

1. Алкалоиды из *Berberis densiflora* / И.И.Хомидов, Н.А.Раззаков // “Universum: химия и биология”. – 2020. – 7 (73). С. 48.
2. Алкалоиды бензилизохинолинового ряда / И.И.Хомидов, З.М.Чалабоева, Ж.Ш.Мамажонов. // “Экономика и социум”. – 2019. – 10 (65). С. 365.
3. Alkaloids of *Thalictrum*. XXX. Eleven minor alkaloids from *Thalictrum rugosum* / Wu W.N., Beal J.l., Doskotch R.W. // *J. Natur. Prod.* - 1980. - Vol. 43. - P. 143-145.
4. Biogenetically patterned conversion of *Palmatine* into *Polycarpine*. / Murugesan M., Shamma M. A. // *Tetrahedron Lett.* - 1979. - P. 4521-4525.
5. Two new pseudobenzylisoquinoline alkaloids: *Berbitine* and *Dihydrotaxilamine*. / Rahimizadeh M. // *Planta Medica*. - 1986. - P. 339-341.
6. *Fumaria densiflora* DC. Alkaloids / Taborska E., Bochorakova H., Sousek J. et al. // *Collection*. - 1996. - Vol. 61. - P. 1064-1065.
7. A revision of the Structure of *Sauvagnine*. / Garcia A., Castedo L., Dominguez D. // *J. Natur. Prod.* - 1996. - Vol. 59. - P. 806-807.