

რეზიუმე

პედოფილია, როგორც სექსუალური ძალადობის მიზეზი ბავშვთა მიმართ: სამედიცინო-სამართლებრივი ასპექტი

¹აკულიკი ¹ი.ღუბენეცი, ²ნ.კულაკოვა, ³პ.ხელენიაკი, ¹ლ.ლესინენკო

¹უკრაინის შინაგან საქმეთა სამინისტროს სახელმწიფო კვლევითი ინსტიტუტი; ²უკრაინის შინაგან საქმეთა ეროვნული აკადემია

კვლევის მიზანია პედოფილიის ფენომენის ყოველმომცველი ანალიზის ჩატარება ბავშვის სექსუალური ძალადობისგან დაცვის კონტექსტში, ასევე სექსუალური პერვერსიით დაავადებული პირების მკურნალობის აუცილებლობის დასაბუთება, როგორც ბავშვებზე სექსუალური ძალადობის აღკვეთის საშუალება.

მიუხედავად ბავშვთა მიმართ ძალადობის დაუშვებლობის ნორმატიული კონსოლიდაციისა, სექსუალური ძალადობის ჩათვლით, და პრევენციული ზომების არსებული სისტემისა, დღეს არასრულწლოვნები ყველაზე მეტად წარმოადგენენ მსხვერპლთა ჯგუფს. განსაკუთრებით საგანგაშოა არა მხოლოდ ბავშვისთვის სექსუალური ძალადობის შედეგად გამოწვეული ფიზიკური ზიანი, არამედ ფსიქიკური ჯანმრთელობის ნეგატიური შედეგები, რაც შემდგომში ხელს უწყობს სხვადასხვა ფსიქოსომატური დაავადებების, დეპრესიული ფსიქოემოციური მდგომარეობის, ფსიქიკური

ჯანმრთელობის დარღვევების განენას და სუიციდის საქციელს.

სტატიაში მოყვანილი ადგილობრივი და უცხოური კვლევების მონაცემების ანალიზი აჩვენებს, რომ ბავშვის სექსუალურ მთლიანობაზე კრიმინალური შეტევების რიცხვი სტაბილურად იზრდება. ამგვარი დანაშაულების მსხვერპლთა უმეტესობა მცირეწლოვანი ბავშვებია და დანაშავე ყველაზე ხშირად ახლო ნათესავი ან ბავშვისთვის ნაცნობი პიროვნებაა. ამგვარი დანაშაულების რიცხვის ზრდას ხელს უწყობს პედოფილების მიერ ციფრული გარემოს გამოყენება, კომუნიკაციის თანამედროვე მეთოდები შევიწროების მიზნით, აიძულებს ბავშვები სქესობრივ კავშირზე.

კვლევის მეთოდოლოგია ემყარება შემეცნების დიაგნოსტიკურ მეთოდს, პროფილაქტიკური საქმიანობის სამართლებრივ და ორგანიზაციულ საფუძვლებს სექსუალური თავისუფლებისა და ბავშვის სექსუალური ხელშეუხებლობის წინააღმდეგ დანაშაულთან დაკავშირებით, ადგილობრივი და საერთაშორისო გამოცდილების ურთიერთმიმართებასა და ურთიერთდამოკიდებულებაზე.

კვლევის შედეგები მიუთითებს, რომ ბავშვის სექსუალური მთლიანობის ხელყოფის რაოდენობის შესამცირებლად აუცილებელია სამართლებრივი და სამედიცინო ზომების კომპლექსის შემუშავება რეალური და პოტენციური საფრთხეების თავიდან ასაცილებლად, უპირველეს ყოვლისა, სექსუალური ადამიანების იდენტიფიცირება და მკურნალობა, რაც განსაკუთრებით აუცილებელია შესაბამისი დანაშაულებისათვის სასჯელის მოხდის დროს და მის შემდეგ.

ХИМИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ СТЕБЛЕЙ *ASTRAGALUS FALCATUS* Lam., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ГРУЗИИ

Алания М.Д., Сутиашвили М.Г., Схиртладзе А.В., Гегია М.З.

Тбилисский государственный медицинский университет, Институт фармакохимии им. И.Г. Кутателадзе, Грузия

Растения рода *Astragalus* L. (сем. *Leguminosae* L.) характеризуются широким спектром фармакологических активностей - гиполипидемическая, гипоазотемическая, гипогликемическая, лейкопозная [1], что объясняется содержанием в них биологически активных соединений: флавоноидов, циклоартанов, стероидов, фенолокислот. В связи с этим, интерес к изучению химического состава представителей р. *Astragalus* все больше возрастает. Растения рода *Astragalus* химический сравнительно мало изучены, публикации, в основном, касаются изучения трагакантового и аминокислотного состава рода [1].

Astragalus falcatus произрастает восточной части Грузии; умеренном поясе земного шара.

Астрагал серпоплодный - *Astragalus falcatus* Lam. является сырьем препарата «Фларонин» с гипоазотемическим действием [2]. Для получения фларонина применяются листья и цветки, так как основной составной их частью является

флавоноидный триозид робинин. 60% надземной части растения представлена стеблем, в которой робинин содержится в сравнительно меньшем количестве. С целью изучения вопроса о применении стеблей в качестве сырья, мы продолжили изучение его химического состава. В стеблях, кроме флавоноидов, содержатся циклоартаны и кумарины [1,3].

Материал и методы. 0,9 кг в.с. измельченных стеблей, собранных в фазе цветения в окрестностях г. Тбилиси (с. Цкнети), исчерпывающе экстрагировали 80° этанолом (5л x 5). После отгона спирта, водный остаток очищали хлороформом. Хлороформную фракцию после сгущения осаждали метанолом, фильтровали и фильтрат упаривали до сухого остатка, в результате получено 2,5 г суммы экстрактивных веществ.

Водную фазу сгущали. Полученный густой экстракт в количестве 108 г последовательно фракционировали на полиамидном сорбенте водой, 40% и 90% этанолом.

В случае, когда в водных фракциях флавоноиды не обнаруживались, в спиртовых фракциях процентное содержание сумм флавоноидов в пересчете на в.с. сырье составляли 1,8% - сумма 1 и 0,8% -сумма 2.

Результаты и обсуждение. На основании качественного анализа с использованием тонкослойной хроматографии ТСХ с участием веществ – «свидетелей», суммы 1 и 2 объединили.

При проявлении хроматограммы 0,5% раствором гидроокиси калия, сумма 1 содержала пятна флавоноидов, различающихся между собой окраской: красный (оранжево-красный) и желтый цвет.

Хлороформную и водную фракции по отдельности хроматографировали на колонке с силикагелем марки L., элюируя последовательно хлороформом и системами хлороформ – метанол: 10:0.5; 10:1.

Многочисленное рехроматографирование фракций, содержащих флавоноиды и изопреноиды, привело к выделению 8 индивидуальных соединений: 1 - 105 мг (0.012%), 2 - 89 мг (0.0098%), 3 - 98 мг (0.011%), 4 - 120 мг (0.013%), 5 - 75 мг (0.008%); 6 - 5.4 г (0.6%); 7 - 89 мг (0.007%) и 8 - 92 мг (0.01%); процентное содержание выделенных веществ рассчитано в пересчете на в.с. сырье.

Строение веществ идентифицировано на основании данных ИК, УФ, ЯМР ^1H и ^{13}C , масс-спектрокопией, а также путем их непосредственного сравнения с аутентичными образцами: 7-О-β-D-гликопиранозидом каликозина (1) [4-7], 3-О-β-D-гликопиранозидом кверцетина (2) [1], 3-О-β-D-гликопиранозидом кемпферола (3) [8], β-ситостеринном (4) [10] и п-гидроксибензойной кислотой (5) [3], робинином (6) [1,2], сульфуретинном (7) [11], *trans*-изоликвиригенином (8) [12].

Вещество 1 - кристаллы с желтым оттенком, т. пл. 230-233°C, ESI-MS m/z 446, молекулярная формула $\text{C}_{22}\text{H}_{22}\text{O}_{10}$; ИК-спектр (KBr, ν , cm^{-1}): 3430-3300 (-OH), 1675 (=C=O γ -пирона); УФ-спектр (метанол, λ_{max} , нм): 250, 262 пл., 290, 340 пл.; + AlCl_3 : 249, 261 пл., 290, 340 пл.; + CH_3COONa : 250, 300 пл., 332; + $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_3\text{BO}_3$: 251, 284; + CH_3ONa : 250, 335. ПМР (400 МГц, CD_3OD , δ , м.д., J/Гц): 8.20 (1H, с, H-2); 8.06 (1H, д, J=8.8, H-5); 6.93 (1H, дд, J=8.8; 2.2, H-6); 6.89 (1H, д, J=2.2, H-8); 6.97 (2H, с, H-5',6'); 7.07(1H, с, H-2''); 3.82(3H, с, OCH_3); 5.10 (1H, д, J=7.8, H-1''). ЯМР ^{13}C (CD_3OD , δ , м.д.): 153.6 (C-2), 125.5(C-3), 177.2 (C-4), 127.2 (C-5), 115.6 (C-6), 164.5 (C-7), 103.5(C-8), 159.1(C-9),118.5(C-10), 124.5 (C-1'), 112.5 (C-2'), 146.1 (C-3'), 148.0 (C-4'),116.9 (C-5'), 120.6 (C-6'), 55.7 (OMe), 100.1 (C-1''), 73.2 (C-2''), 76.6 (C-3''), 69.8 (C-4''), 77.2(C-5), 60.8 (C-6''). В масс-спектре (Agilent 6420, technologies, + ESI) гликозида выявлялись фрагменты m/z : 445.8, 430, 371.2, 283, 269, 160, 113, характерные для каликозин гликозида [4-7].

В 5% H_2SO_4 вещество 1 гидролизуется на агликон и D-глюкозу. Агликон плавится при температуре 230-232°C, реакция по Bryant [9] отрицательна. Масс-спектр (70 эв, m/z , J отн, %): 284 (100), 148 (9), 137 (10), 131 (11). ИК-спектр (KBr, ν , cm^{-1}): 3420-3310 (-OH), 1675 (=C=O γ -пирона); УФ-спектр (метанол, λ_{max} , нм): 247, 260 пл., 290, 340 пл.; + CH_3COONa : 259, 300 пл., 335; + CH_3ONa : 250, 335. ПМР (400 МГц, CD_3OD , δ , м.д., J/Гц): 6.84 (1H, д, J=2.2, H-8); 6.93 (1H, дд, J=8.8; 2.2, H-6); 6.97(2H, с, H-5', 6'); 7.04 (1H, д, J=1.5, H-2''); 8.05 (1H, д, J=8.8, H-5); 8.1 (1H, с, H-2). ЯМР ^{13}C (CD_3OD): 154.9 (C-2), 126.3 (C-3), 178 (C-4), 128.6 (C-5), 116.6 (C-6), 164.9 (C-7), 103.3 (C-8), 159.8 (C-9), 118.2 (C-10),

125.8 (C-1'), 112.6 (C-2'), 147.5 (C-3'), 149.2 (C-4'), 117.4 (C-5'), 121.7 (C-6'), 55.8 (OMe). Агликон охарактеризован как 7, 3'-дигидрокси, 4'-метокси-изофлавоон или каликозин [10].

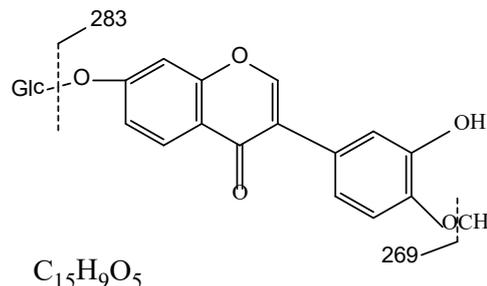


Рис. 1. Вещество 1 - каликозин-7-О-β-D-гликопиранозид

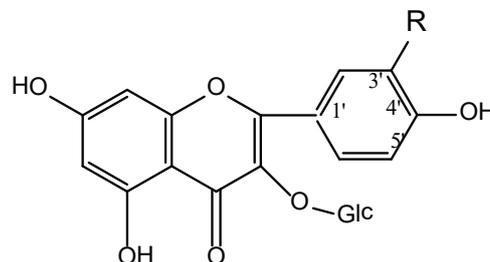
В результате анализа вещество 1 охарактеризовано как каликозин-7-О-β-D-гликопиранозид (1) [4-7].

Вещество 2 - кристаллы желтого цвета, молекулярная формула $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_{12}$, М.м. 464, т. пл. 222° - 223°C; растворим в 40%-70% этаноле, трудно растворим в воде, нерастворим в хлороформе, в эфире. Реакция по Bryant [9] положительна. ИК-спектр (вазелин, ν , cm^{-1}): 3400-3100 (-OH), 1670, 1615 (=C=O γ -пирона), 1520, 1450, 1380 (C=C); УФ-спектр (этанол, λ_{max} , нм): 270, 370; + CH_3COONa : 275, 380; + CH_3COONa : 275, 380; + AlCl_3 : 275, 455; + $\text{AlCl}_3 + \text{HCl}$: 270, 303 пл., 425; + $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_3\text{BO}_3$: 269, 450; + CH_3ONa : 278, 430.

ЯМР ^1H гликозида (400 МГц, CD_3OD , δ , м.д., J/Гц): 8.0 (1H, д, J=2.1, H-2'); 7.8 (1H, дд, J=7.8, 2.1, H-6'); 6.36 (1H, д, J=2.1, H-5'); 6.36 (1H, д, J=2.5, H-8); 6.80 (1H, д, J=2.5, H-6); 5.74 (1H, д, J=7.0, H-1'').

2% H_2SO_4 и ферментом рамнодиастазом вещество 2 расщепляется на D-глюкозу и агликон с выходом 61 %, т. пл. 315°-317°C. Его ацетилпроизводное, имеет состав - $\text{C}_{37}\text{H}_{36}\text{O}_{20}$ и плавится при температуре 168° - 171°C. На хроматограмме (Б/Х) в системе БУВ (4:1:2) агликон проявляется на уровне достоверного кверцетина. Таким образом, генин охарактеризован как кверцетин [1].

На основании полученных данных вещество 2 охарактеризовано как кверцетин-3-О-β-D- гликопиранозид или изокверцитрин [1].



2 - R = OH

3 - R = H

Рис. 2. Вещество 2 - кверцетин-3-О-β-D- гликопиранозид или изокверцитрин и 3 - астрагалин

Вещество 3 - кристаллы желтого цвета, растворимые в этаноле, трудно растворимые в воде. Реакция по Bryant [9] положительна. М.м. 432.37 (масс-спектрометрически), состава $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_{11}$; ИК-спектр (KBr, ν , cm^{-1}): 3400-3300 (-OH), 1670, 1610 (C=O γ -пирона); УФ-спектр (этанол, λ_{max} , нм):

268, 375, + AlCl₃ 275, 280 пл., 410; + CH₃COONa 277, 380. Спектр ЯМР ¹H (400 МГц, CD₃OD, δ, м.д., J/Гц): 6.26 (1H, д, J=2.2, H-6); 6.55 (1H, д, J=2.2, H-8); 8.01 (1H, дд, J=8.0, 2.10, H-2', 6'), 6.90 (2H, д, 8.0, H-3', 5'). Спектр ЯМР ¹³C (CD₃OD, δ, м.д.): 158.2 (C-2), 134.2 (C-3), 171.1 (C-4), 161.5 (C-5), 99.7 (C-6), 164.8 (C-7), 93.6 (C-8), 156.3 (C-9), 104.2 (C-10), 121.0 (C-1'), 131.5 (C-2'), 115.0 (C-5'), 131.52 (C-6'), 102.0 (C-1''), 74.2 (C-2''), 76.6 (C-3''), 70.9 (C-4''), 76.0 (C-5''), 68.0 (C-6'').

Гликозид **3** при гидролизе в аналогичных условиях дает агликон с т. пл. 275° – 277° °C и D-глюкозу. Депрессия в т. пл. генина с аутентичным образцом - кемпферолом не наблюдается. Вещество **3** охарактеризовано как астрагалин [8].

Вещество **4** белые игольчатые кристаллы, т. пл. 130°-133°С (из метанола) состав C₂₉H₅₀O; Масс-спектр, m/z 414. Данные ЯМР ¹H и ¹³C соответствуют данным β-ситостерина. Следовательно соединение **4** идентифицировано как β-ситостерин [3].

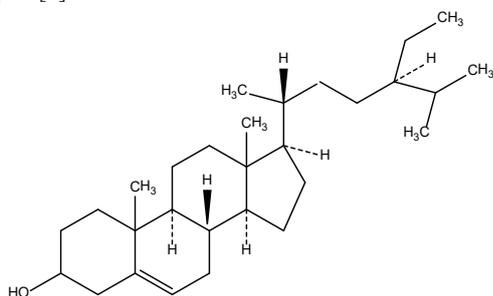


Рис. 3. Вещество 4 – β-ситостерин

Вещество **5** - белый кристаллический порошок, т. пл. 212° – 213°С, м.м. 135.11 (масс-спектрометрически), формула C₇H₆O₃; труднорастворимый в воде, этаноле. УФ-спектр (C₂H₅OH, λ_{max}, нм) 256. ПМР (CD₃OD): 7.85 (2H, д, J=8.6, H-2,6), 6.80 (2H, д, J=8.6, H-3,5). Сравнением полученных данных с литературными данными позволяет вещество **5** идентифицировать как п-гидроксibenзойная кислота [3].

Вещество **6** – желтого цвета кристаллы, т.пл. 189-193°С, м.м.740, Состав C₃₃H₄₀O₁₉·7H₂O. Согласно спектральным данным оно может быть идентифицировано как робинин [2], выход которого из стеблей составляет 0.4% - 0.6% в пересчете на в.с. сырье.

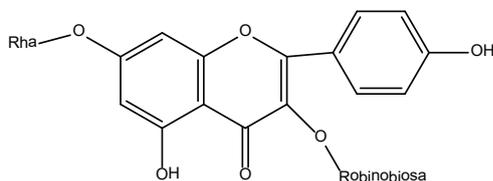


Рис. 4. Вещество 6 – робинин

Вещество **7** - оранжевые кристаллы, т.пл. 300° - 302°С, в отличие от остальных соединений не изомеризовалось во флаваноны, в видимом и УФ-свете на Б/Х имело ярко-желтую окраску, при обработке парами аммиака характер флюоресценции не менялся; при проявлении хроматограммы 10% раствором КОН отмечается оранжевое окрашивание. Вещество **6** не подвергалось гидролизу кислотой и щелочью. М.м. 270,24 г/мол (масс-спектрометрический) соответствует формуле C₁₅H₁₀O₅; УФ-спектр (λ_{max}, нм): 270, 380 пл, 400, 420 пл.

Спектр ЯМР ¹H (400 МГц, CD₃OD, δ, м.д., J/Гц): 7.87 (g, I=8.4, H-4); 6.96 (dd, I=8.4, 2.0, H-5); 6.91 (g, I=2.0, H-7); 7.20(c, H-10); 8.13 (g, I=2.0, H-2'); 7.30 (g, I=8.3, H-5'); 7.55 (dd, I=8.1, 2.0, H-6').

Спектр ЯМР ¹³C (CD₃OD, м.г): 147.4 (C-2); 182,7 (C-3), 126.5 (C-4); 113.9(C-5); 167,9(C-6); 99,7(C-7); 169.0 (C-8); 114.9(C-9); 113.0 (C-10); 125,2 (C-1'); 119.3(C-2'); 148.0(C-3'); 150.4(C-4'); 117.4(C-5'); 125.7(C-6')[11]. На основании сравнительного анализа спектров ЯМР ¹H и ¹³C вещества **7** и сульфуретина [11], исследуемое соединение отнесено к 3', 4', 6 – тригидроксиаурону [7]. Идентичность подтвердили данные COSY, HMBC и корреляционные спектры HSQC .

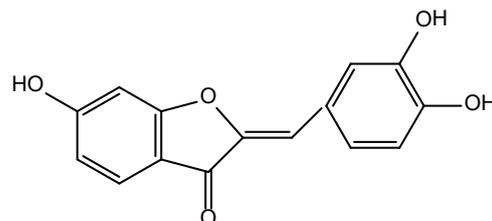


Рис. 5. Вещество 7 – к 3', 4', 6 – тригидроксиаурон

Вещество **8** – белые игольчатые кристаллы с. т.пл. 206° - 208 °С, реакция по Bryant [9] положительная. М.м. 256.25; молекулярная формула C₁₅H₁₂O₄. ИК-спектр (KBr, ν_{max}, см⁻¹): 3400-3300(-OH); 1667(C-O-γ-пирона). УФ-спектр(MeOH, ν_{max}, нм): 275,315, +AlCl₃ 275,310; + AlCl₃+ HCl 275,315, +CH₃COONa: 255(пл.) 288,335, +CH₃COONa+H₃BO₃: 275,310; +CH₃ONa:250,295(пл.), 335.

ЯМР ¹H (400 МГц CD₃OD, δ, м.д. J/Гц): 5,48(1H, дд J=5,0, 11,0, H-2), 2,75 (1H, дд, J=2.9, 12,9, H-3 квазиакваториальный); 3.1(1H, дд, J- 2.9, 12,9, H-3 квазиаксиальный), 7,80(1H, J=8,74, H-5), 6,52 (1H,д. J=8.74, H-6), 6,45 (1H,с, H-8), 7,4 (2H, д. J=8.25, H-2',6'), 6,85 (2H, д, J=8.0, H-3',5').

ЯМР ¹³C (400 МГц CD₃OD, δ, м.д.): 80.41 (C-2), 44.52 (C-3), 190.80 (C-4), 129.43 (C-5), 111.2 (C-6), 165.3 (C-7), 103.5(C-8), 164.5(C-9), 115.1 (C-10), 131.11 (C1'),128.8 (C-2',6'), 116.3(C-3',5'), 158.53 (C-4'). При щелочном расщеплении образовывались п-гидроксикоричная кислота и резорцин. Следовательно, вещество **8** идентифицировано как 7,4'-дигидроксиалкон или ликвиритигенин [12]. Для определения геометрической изомерии проведено исследование спектральными методами. Известно, что максимумы поглощения полосы I халконовых производных значительно интенсивнее, чем полосы II, характерные для транс-халконов [12]. Для вещества **8** ε I полосы равен 13 910, а II полосы – 3 390, что соответствует данным литературы [12]. На основании полученных результатов соединение **8** идентифицировано как *trans*-изоликвиритигенин.

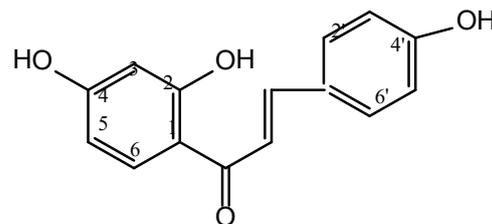


Рис. 6. Вещество 8 – trans-изоликвиритигенин

Соединения **1-8** из стеблей *Astragalus falcatus* Lam. выделены впервые.

В результате анализа стеблей астрагала серпоплодного установлено, что его химический состав отличается от химического состава листьев и цветков. Содержание флавоноидов уравнивается с другими компонентами и совместное применение листьев и цветков растения для производства флавоноидов не рекомендуется.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алания М.Д. Успехи химии вторичных метаболитов (флавоноидов и циклоартанов) астрагалов флоры Грузии. Тб.: «Самшобло»; 2016: 394.
2. Alania M.D. The structure peculiarities and problems of structure elucidation of kaempferol oligosides. Тб.: 2017; 150.
3. Alaniya M.D., Sutiashvili M.G., Kavtaradze N.Sh., Skhirtladze A.V. Chemistry of Natural Compounds 2017; 53(6): 1202-1203.
4. DE-Hong Yu, Yong-Ming Bao, Chao-Liang Wei, Li-Lia An. Biomedical and environmental sciences 2005; 18: 297-301.
5. Xuyngang Du, Yanging Bai, Hong Liang, Lhiyng Wang, Yuing Zhao, Qingying Zhang, Luqi Huang. Mag.Reson.Chem. 2006; 44; 708-712.
6. Zhang Wei, Jiang Shu, Qian D., Shang Er-Xin, Duan Zin-ao. J. of Chromatography B 2014; 963: 16-23.
7. Zhang Y. Xu F, Zhang J., Yi T., Tang Y., Xu J., Peng W., Chen H. Journal of Chinese Pharmaceutical Sciences 2014; 23(9): 631-641.
8. Алания М.Д., Чкадуа Н.Ф., Гигошвили Т.И., Кемертелидзе Э.П. Химия природ. соедин. 2006; 4: 359-361.
9. Bryant E.F. J. Amer. Pharm. Ass. Sci. 1950; 39(8): 480. Цитировано по Алания М.Д. [1]. 2016.
10. Кавтарадзе Н.Ш., Алания М.Д., Мшвилдадзе В.Г., Схиртладзе А.В., Lavoie S., Pichette A. Химия природ. соедин. 2010; 6: 827-828.
11. Alania M.D., Kavtaradze N.Sh., Lavoie S., Pichette A., Mshvildadze V.D. Chem. Nat. Comp. 2009; 45(3): 455- 456.

SUMMARY

CHEMICAL COMPONENTS FROM STEMS ASTRAGALUS FALCATUS, GROWING IN GEORGIA

Alania M., Sutiashvili M., Skhirtlasze A., Getia M.

Tbilisi State Medical University, I. Kutateladze Institute of Pharmacochemistry, Georgia

Astragalus falcatus is the source of medicinal remedy Flaroninum, also other biologically active substances.

Eight compounds were isolated and identified from the of stems : calycosin-7-O- β -D - glucoside, isoquercitrin (quercetin-3-O - β -D- glucoside), astragalinalin (kaempferol-3-O - β -D- glycoside), robinin (kaempferol-3- O- β -D- robinobiosyl, 7- O- α -L-rhamnoside), β - sitosterin, p-hydroxybenzoic acid, sulfuretin and isoliquiritigenin.

These compounds were described for the first time from the stems of Astragalus falcatus.

Keywords: isoflavonoids, flavonoids, in stems of Astragalus falcatus.

РЕЗЮМЕ

ХИМИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ СТЕБЛЕЙ ASTRAGALUS FALCATUS Lam., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ГРУЗИИ

Алания М.Д., Сутиашвили М.Г., Схиртладзе А.В., Гетиа М.З.

Тбилисский государственный медицинский университет, Институт фармакохимии им. И.Г. Кутателадзе, Грузия

Astragalus falcatus Lam., произрастающий в Грузии, является официальным сырьем биологически активных веществ, в частности препарата флавоноидов с гипотензивным и диуретическим действием.

Фитохимическое изучение стеблей растения Astragalus falcatus позволило выделить и охарактеризовать 8 соединений: каликозин-7-О- β -D- глюкозид, 3-О- β -D- глюкопиранозид кверцетина (изокверцитрин), 3-О- β -D-глюкопиранозид-кемпферола (астралалин), робинин (кемпферол-3-О- β -D-робинобиозил, 7-О- α -L- рамнозид), β -ситостерин, р -гидрокси - бензойная кислота, сульфуретин и trans - изоликиритигенин.

Соединения, выделенные из стеблей Astragalus falcatus охарактеризованы впервые.

რეზიუმე

საქართველოში მოზარდი Astragalus falcatus-ის ღეროების ქიმიური კომპონენტები

მ. ალანია, მ. სუთიაშვილი, ა.სხირტლაძე, მ.გეთია

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ი.კუთათელაძის სახ. ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი, საქართველო

საქართველოში გავრცელებული Astragalus falcatus Lam. წარმოადგენს ნედლეულს ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების, კერძოდ ფლავონიდების, რომელიც ჰიპოტენზიური და დიურეზული მოქმედებისაა.

მცენარის ღეროების ქიმიური კომპონენტების შესწავლისას მისგან გამოყოფილი და დახასიათებულია რვა ბუნებრივი ნაერთი: კალიკოსინ-7-О- β -D-გლუკოზიდი, იზოკვერციტრინი (კვერციტინ-3-О- β -D- გლუკოზიდი), ასტრალალინი (კემპფეროლ-3-О- β -D- გლუკოზიდი), რობინინი (კემპფეროლ-3-О- β -D- რობინობიოზილი, 7-О- α -L- რამნოზიდი), β -სიტოსტერინი, p-ჰიდროქსიბენზოის მჟავა, სულფურეტინი და trans - იზოლიკვირიტინი. ყველა ნაერთი Astragalus falcatus-ის ღეროებში პირველად დახასიათებული.

* * *