

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЗЛАКОВЫЕ**Бурлака И.С.*, Омельченко З.И., Кисличенко В.С.**

*Национальный фармацевтический университет,
*кафедра биологии, кафедра химии природных соединений,
г. Харьков, Украина*

Ключевые слова: вейник наземный, луговик дернистый, аминокислоты

Резюме: *проведены исследования по изучению аминокислотного состава вейника наземного травы и луговика дернистого травы хроматографическим методом. В исследуемых видах сырья идентифицировано по 11 аминокислот.*

Resume: *Research of aminoacid composition of Reedgrass and Tufted hairgrass were determined by chromatographic method. 11 amino acids in studied raw materials were identified.*

Актуальность. Поиском новых источников биологически активных соединений, которые могут значительно расширить номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств на его основе объясняется повышенное внимание к изучению дикорастущих растений европейской флоры.

К таким перспективным культурам относятся вейник наземный – *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. и луговик дернистый – *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., семейства злаковые – Poaceae Varnh., которые широко распространены на территории Украины и стран СНГ.

Вейник наземный - многолетнее травянистое поликарпическое длиннокорневищное растение. Взрослое растение состоит из многих разновозрастных розеточных, полициклических интравагинальных и экстравагинальных побегов. Корневище длинное, прочное, не ветвится, белого, соломенного цвета, не имеет на своей поверхности почек и чешуи, толщиной 1-2 мм. Молодые корневища - сочные и большего диаметра (2,0-2,5 мм). Новые кусты образуются только из конечных почек, загибающихся вверх на конце корневища. В месте изгиба образуется новый узел кущения, при этом часть новых почек развивается в надземные побеги, часть - в новые корневища. Корневища растут в горизонтальном направлении, обычно на глубине 10-20 см [4,6,7,9,10].

Луговик (щучка) дернистый - многолетнее травянистое поликарпическое растение; плотнодерновинный злак, часто образующий в конце большого жизненного цикла "ложноползучие" корневища. У взрослого растения придаточная корневая система достигает глубины 70-80 см (иногда до 1 м) на материковых лугах и в поймах, 20 см на болотах. Основная масса корней располагается горизонтально у поверхности (их длина 15-30 см), часть корней идет косо вглубь на 10-30 см, а остальные растут вертикально вниз - до 60-70 см. Корни мало ветвятся, корневые волоски немногочисленны; диаметр корней в среднем 0,5-0,7 мм [4,6,7,9,10].

Трава вейника наземного и трава луговика дернистого содержат значительное количество различных групп биологически активных веществ: полисахариды, органические кислоты, флавоноиды, дубильные вещества, витамины и др. [5].

Сведения об аминокислотном составе вейника наземного травы и луговика дернистого травы в литературе отсутствуют. Однако это важный класс органических соединений, которые объединяют в себе свойства кислот и аминов, и играют главную роль в жизни организмов и в организме человека в том числе. Имея широкий спектр фармакологического действия и способность усиливать усвояемость других веществ, аминокислоты привлекают к себе все больше внимания исследователей как потенциальные лекарственные средства. Одной из важнейших функций аминокислот является их участие в синтезе белков, выполняющих каталитические, регуляторные, запасные, структурные, транспортные, защитные и другие функции. Белки составляют основу наиболее важной составной части клетки - биомембраны и других ее компонентов. Аминокислотные лекарственные препараты действуют на клеточном уровне, удаляя избыток кальция, нормализуя трансмембранный транспорт ионов натрия и кальция, повышая уровень ГАМК, стимулируя реполяризацию нейронов, изменяя уровень дофамина. Одним из важнейших требований к аминокислотным препаратам является наличие в их составе незаменимых аминокислот.

В Украине и вейник наземный, и луговик дернистый являются растениями неофициальными. Фармацевтической промышленностью Украины выпускается противовирусный препарат Протефлазид на основе этих видов сырья, однако в открытом доступе отсутствует информация по фитохимическому изучению этих видов [8].

Цель. Целью работы является комплексное фитохимическое изучение вейника наземного травы и луговика дернистого травы, разработка параметров качества для установления стандартов на лекарственное растительное сырье, которое имеет достаточную сырьевую базу в Украине.

Задачи. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: провести информационный поиск и критический анализ современного состояния исследований по заявленной теме, проанализировать и обобщить литературные данные по вопросам ботанических признаков, географического распространения, химического состава и применения растений в медицинской практике; провести исследования по установлению качественного состава аминокислот в вейника наземного траве и луговика дернистого траве.

Материал и методы. Наличие свободных аминокислот устанавливали методом бумажной хроматографии, используя хроматографическую бумагу Filtrak FN-2. Для проведения исследования получали водные извлечения из исследуемых видов сырья в соотношении 1:5, которые затем упаривали, наносили на хроматографическую бумагу в присутствии стандартных образцов аминокислот. В качестве подвижной фазы использовали систему растворителей: н-бутанол-кислота уксусная ледяная-вода, БУВ (4:1:2). Для детекции аминокислот использовали 0,5 % раствор нингидрина в этаноле, хроматограмму нагревали в сушильном шкафу при 95 °С до проявления пятен аминокислот. При этом пятна аминокислот приобретали фиолетовую, розово-фиолетовую или желтую (пролин) окраску [1,2,3].

Результаты исследования и их обсуждение. Схема хроматограммы определения состава свободных аминокислот в исследуемых видах сырья приведена на рис. 1.

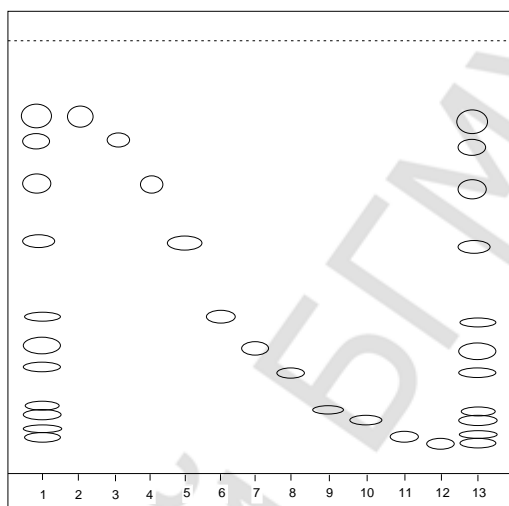


Рис. 1-Схема хроматограммы определения свободных аминокислот в вейника наземного траве и луговика дернистого траве.

1 – вейника наземного траве; 2-12 – стандартные образцы аминокислот: 2 – изолейцин, 3 – лейцин, 4 – фенилаланин, 5 – валин, 6 – тирозин, 7 – пролин, 8 – аланин, 9 – глицин, 10 – кислота аспарагиновая, 11 – серин, 12 – метионин; 13 – луговика дернистого траве.

Аминокислоты идентифицировали, сравнивая значения их R_f со значениями R_f стандартных образцов аминокислот при их параллельном хроматографировании.

Выводы:

1. Впервые исследован качественный состав аминокислот в вейника наземного траве и луговика дернистого траве.

2. В результате проведенного анализа в вейника наземного траве и луговика дернистого траве было выявлено по 11 аминокислот. Из них идентифицированы: метионин ($R_f=0,14$), серин ($R_f=0,15$), кислота аспарагиновая ($R_f=0,16$), глицин ($R_f=0,17$), аланин ($R_f=0,25$), пролин ($R_f=0,31$), тирозин ($R_f=0,40$), валин ($R_f=0,59$), фенилаланин ($R_f=0,71$), лейцин ($R_f=0,83$) и изолейцин ($R_f=0,86$). К незаменимым аминокислотам относятся валин, метионин и фенилаланин.

3. Полученные результаты будут использованы для стандартизации вейника наземного траве и луговика дернистого траве.

Литература

1. Аминокислотный и минеральный состав надземной части *Atrage ne speciosa* Weinm. / И. В. Шилова, Е. А. Краснов, Н. В. Барановская и др. // Хим.–фармац. журн. – 2002. – Т. 36, № 11. – С. 36–38.
2. Амінокислотний склад екстракту худії та бульбокоренів зозулинцю / В. С. Кисличенко, І. В. Ярошенко, В. Ю. Кузнецова // Медична хімія. – 2007. – Т. 9, № 3. – С. 109–111.
3. Бубенчикова В. Н. Лабазник шестилепестный: аминокислотный и минеральный состав / В. Н. Бубенчикова, Ю. А. Сухомлинова // Фармация. – 2005. – Т. 54, № 3. – С. 9–11.
4. Бурлака І. С. Вивчення морфологічних та анатомічних ознак траве куничника звичайного / І. С. Бурлака, В. С. Кисличенко // Фітотерапія. Часопис. – 2012. – № 2. – С. 89–92.
5. Бурлака І. С. Дослідження полісахаридів та органічних кислот траве куничника звичайного та щучника дернистого / І. С. Бурлака, В. С. Кисличенко, В. В. Поздняков // Український медичний альманах. – 2011. – Т. 14, № 3. – С. 50–52.
6. Верещагин Л. Н. Атлас сорных, лекарственных и медоносных растений / Л. Н. Верещагин. – К. : Юнивест маркетинг, 2002. – С. 50–51.

7. Вульф Е. В. Мировые ресурсы полезных растений. Пищевые, кормовые, технические, лекарственные и другие: Справочник / Е. В. Вульф, О. Ф. Малеева. – Л. : Наука, 1969. – С. 30–31.
8. Зейдо Фирас. Исследование протейфлазида на культуре клеток человеческого организма / Фирас Зейдо, Б. Д. Луцик // Аллергология и иммунология. – 2004. – Т. 5, № 1. – С. 91–92.
9. Злаки Украины : моногр. / Ю. Н. Прокудин, А. Г. Вовк, О. А. Петрова и др. – К. : Наук.думка, 1977. – 518 с.
10. Растительные ресурсы России и сопредельных государств. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Вутомасеae – Турпасеae / отв. ред. П. Д. Соколов. – СПб. : Наука, 1994. – 271 с.