

interdisciplinary communication in education lays the foundation for the design and implementation of interdisciplinary activities of teacher and student at all stages of the learning process. In the process of teaching chemistry, all the methods known to modern science can be used to implement interdisciplinary communication.

In conclusion, the Chemical Gate, developed by Mendeleev, is an indispensable tool for understanding the meaning of the Periodic Table in the teaching of chemistry. Through this child-friendly table, the student learns about a number of elements. Explaining the natural sciences to students through interdisciplinary links is effective. To show and support the advantages of Zhubaibek Zhumakhan's book.

Thus, through the systematic use of interdisciplinary communication between students:

1. Develops interest in the topic.
2. Students learn to search for the connection between chemistry and life, which encourages them to use additional sources of information.
3. The level of education increases.
4. Improves the skills of self-education.
5. A dialectical materialist worldview is formed.

List of used literature:

1. Берресон Дж., Лекутер П. Пуговицы Наполеона. Семнадцать молекул, которые изменили мир. — М.: Изд-во Астрель: CORPUS, Москва, 2013. <http://profilib.com/chtenie/136172/dzhey-berreson-pugovitsy-napoleona-semnadtsat-molekul-kotorye-izmenili-mir.php>
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология: общие закономерности: Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учебных заведений. — М.: Изд-во "Школа-Пресс", 1996. — 624 с.
3. Караковский В.А. Стать человеком. Общечеловеческие ценности — основа целостного учебно-воспитательного процесса. — М., 1993. — 80 с.
4. Энгельс Ф. Диалектика природы. - Маркс К., Энгельс Ф., соч. 2-е изд., т.20, с.343-626.
5. Антонов Н.С. Межпредметные связи измерительных комплексов естественно-научных дисциплин в средней школе: Автореф. дис. канд.пед.наук. М., 1969.
6. Батурина Г.И. Межпредметные связи в процессе преподавания основ науки в средней школе. Сов.педагогика, 1974, № 5, с.153-156.
7. Борисенко Н.Ф. Об основных межпредметных связях. Сов.педагогика, 1971, № II, с.24-32.
8. Воробьев Г.В. Межпредметные связи в процессе обучения.

УКД 615.322

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ *ELYTRÍGIA RÉPENS* (ПЫРЕЙ ПОЛЗУЧИЙ), ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Нурсултанова К.А.,
КГУ им. А. Байтурсынова, г. Костанай.

Научный руководитель: Дрюк О.В.

Түйіндеме. *Жатаған бидайық (Elytrigia répens)* астық тұқымдастарына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік. Бұл мақалада *жатаған бидайықтың (Elytrigia répens)* өсімдігінің дәрілік қасиеттері және өсімдік құрамындағы аминқышқылдарының сандық анықтау нәтижелері қарастырылады.

Аннотация. *Пырей ползучий (Elytrigia répens)* относится к многолетним травянистым растениям семейства Злаковые. В данной статье рассматриваются лекарственные свойства и представлены результаты количественного анализа аминокислотного состава *Пырея ползучего (Elytrigia répens)*.

Abstract. *Wheatgrass creeping (Elytrigia répens)* refers to perennial herbaceous plants belonging to *Cereal* family. This article discusses the medicinal properties, presents the results of of quantitative analysis of the amino acid composition of *Wheatgrass creeping (Elytrigia répens)*.

Түйін сөздер: Жатаған бидайық, өсімдік шикізаты, дәрілік өсімдіктер, аминқышқылдар.

Ключевые слова: Пырей ползучий, растительное сырье, лекарственные растения, аминокислоты, жирные кислоты.

Key words: Wheatgrass creeping, herbal raw materials, medicinal plants, amino acids.

Исследования химического состава и фармакологических, лекарственных свойств растительного сырья, общих фитопрепаратов и индивидуальных, отдельных веществ выделенных из растений, приводят к созданию модернизированных высокоэффективных лекарственных средств и открывают новые пути их получения. Вызывают определенный интерес растение *пырей ползучий (Elytrigia répens)*, которые характеризуются богатым химическим составом, а потому широким биологическим спектром действия и использования [4].

Пырей ползучий - известный и распространенный сорняк. *Пырей ползучий (Elytrigia répens)* относится к одним известных лечебным средствам. Широко применяется в современной и народной медицине в качестве лекарственного сырья [1].

Согласно государственной службе здравоохранения Германии корневища пырея применяются в следующих областях: для увеличения мочеотделения при воспалительных процессах в мочевыводящих путях; как добавка при лечении катара верхних дыхательных путей [5].

Благодаря своему химическому составу, его целебные свойства применяются и в традиционной медицине как средство для нормализации обмена веществ, кровоочистительный и кровоостанавливающий препарат, при лечении желчекаменной болезни, пневмонии, заболеваний кожи и др. [6-7]

Корневища растений рода пырея содержат в большом количестве углеводы, такие как тритицин, левулезу, агроперин, глюкованелин, маннит. Помимо этого в составе есть соли яблочной кислоты, белок до 8-9%, каротины, витамин С, азотосодержащее вещества, аскорбиновая кислота, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты и дубильные вещества [2]. Известно о содержании сапонинов, углевода тритицина, полиацетиленового соединения агропирена, слизи и следов эфирного масла. В подземной части, помимо указанного, обнаружено до 40 мг% каротина [9].

По *пырею ползучему (Elytrigia répens)* имеются данные о содержании большого количества лектинов [3].

В растениях, как показали последние исследования, содержится в свободном или входящих в состав вещества около 25-30% аминокислот. Широкое распространение аминокислот в растениях и их высокая биологическая активность способствуют положительному действию на организм лекарственного сырья и полученных из него лекарственных средств. Так, к примеру метионин применяется в качестве гепатопротекторного средства, соединения аспарагиновой кислоты — для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы и др. [8]

Поэтому изучение качественного и количественного состава аминокислот и жирных кислот пырея ползучего представляет научный интерес.

Целью настоящей работы явилось исследование аминокислотного состава и определение жирных кислот в составе подземной и надземной части *пырея ползучего* (*Elytrigia répens*).

В качестве объекта исследования был взят *пырей ползучий* (*Elytrigia répens*) вместе с корнями. Сбор растительного сырья был произведен в период осеннего увядания.

Материалы и методы

Определение аминокислот проводили на газовом хроматографе «CARLO-ERBA-4200» с детектором на основе пламенно-ионизаций хромосорбе WAW. В качестве газа-носителя использовали гелий (He).

При проведении анализа на аминокислот были установлены следующие условия: начальная температура колонки (печи) – 110° С; температура пламенно-ионизационного детектора – 300° С; температура испарителя – 250° С; конечная температура колонки – 250° С.

Приготовленное сырье гидролизовали соляной кислотой (HCl) в течение суток (24 часов). Полученный гидролизат выпарили досуха в роторном вакуум-испарителе при 40°С и окончательно полученный осадок растворили в сульфосалициловой кислоте. Процедура повторялась трижды. После была центрифугирования со скоростью 2,5 тысяч оборотов в мин. Следующий этап элюирование аминокислоты NH₄OH через ионообменную колонку с *Дауск-50*. Полученные элюаты выпарили досуха на роторном испарителе, после чего в колбу был добавлен свежеприготовленный хлорид олова (II) (SnCl₂), 2,2-диметоксипропан; пропанол насыщенный соляной кислотой (HCl), нагревали до 110°С, данную температуру необходимо выдержит в течение 20 мин и затем необходимо содержимое колбы вновь выпарить на роторном испарителе. В колбу прилевают свежеприготовленный ацилирующий реактив (1 объем уксусного ангидрида, 2 объема триэтиламина, 5 объемов ацетона), после чего выпаривают образцы досуха и прибавляют этилацетат и насыщенный раствор хлорида натрия (NaCl). Содержимое колбы тщательно перемешали до образования двух слоев – верхний слой (этилацетатный) был взят для газохроматографического анализа. Данные анализа аминокислотного состава пырея ползучего приведены в **Таблице 1** и на **Рисунке 1**.

Результаты и обсуждение

По полученным результатам установлено наличие 20 аминокислот в составе *пырея ползучего* (*Elytrigia répens*), произрастающего в Костанайской области. По данным было определено что наибольшем количестве содержатся глутамат далее аспарат, аланин, аргинин и лейцин. Обнаружены небольшие количества триптофана, оксипролина и цистина, орнитина.

Таблица 1 Аминокислотный состав пырея ползучего (*Elytrigia répens*)

№	Название аминокислоты	Символ	Содержание	
			мг/100 г	доля среди аминокислот, %
1	Глютама т	Glu	1945	26,19
2	Аспаргат	Asp	1126	13,51
3	Аланин	Ala	620	7,44
4	Аргинин	Arg	415	4,98
5	Лейцин	Lei	392	4,70
6	Изолейц ин	Ile	368	4,41
7	Тирозин	Tyr	335	4,02
8	Пролин	Pro	315	3,78
9	Фенилал анин	Phe	298	3,52
10	Глицин	Gly	276	3,31
11	Валин	Val	270	3,24
12	Гистиди н	Cys	246	2,95
13	Треонин	Thr	299	2,74
14	Лизин	Lys	212	2,54
15	Серин	Ser	196	2,35
16	Триптоф ан	Trp	90	1,08
17	Метиони н	Met	58	0,69
18	Цистин	His	35	0,42
19	Орнитин	Orn	1	0,012
20	Оксипро лин	Oxi	1	0,012

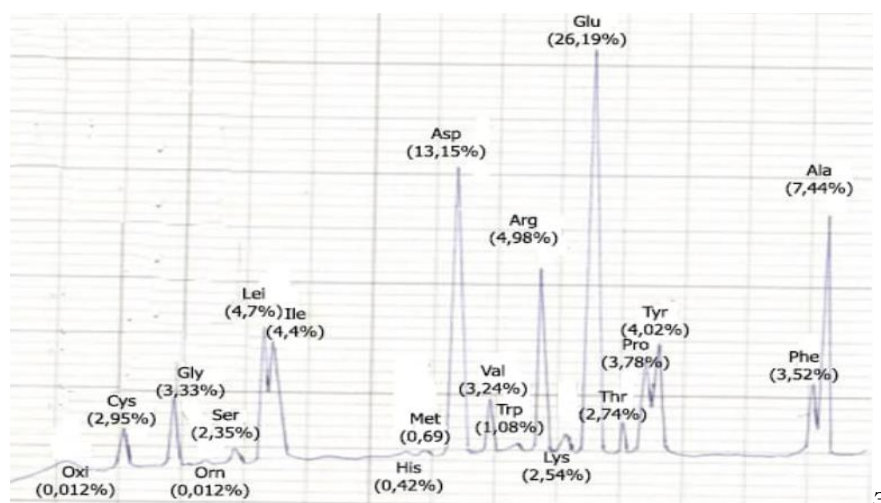


Рисунок 1 Хроматограмма аминокислот пырея ползучего (*Elytrigia repens*)

По результатам на жирнокислотного состава *пырея ползучего* (*Elytrigia repens*) следует отметить что наибольшую часть составляют жирные ненасыщенные кислоты. Основная доля олеиновая (71,6%) и линолевая (9,6%). Среди насыщенных наибольшем количестве содержатся пальмитиновая (8,4%).

Результаты проведенных исследований расширяют существующие сведения об аминокислотном составе и количественном содержании *пырея ползучего* (*Elytrigia repens*), произрастающего на территории Костанайской области и могут быть использованы при разработке лекарственных средств, полученных из данного растения.

Список литературы:

1. Калинина Т.Ю. Антимутагенные и протекторные свойства настоев *пырея ползучего* (*Elytrigia repens*) и чеснока (*Allium Sativum*). – Сорв. Научное издание техн. 2005 г., №8, стр 83-85.
2. Петрова А.П., Краснов Е.А., Сапрыкина Э.В., Субботина Ю.А., Ермилова Е.В. Химический состав *пырея ползучего* и изучение его антиоксидантной активности при аллергическом контактом дерматите. – Хим.-фарм. 2009 г., №43, стр 1, 30-32.
3. Cammue B., Stinissen H.M., Peumans W.J. A new type of cereal lectin from leaves of couch grass (*Agropyrum repen*). Eur. J. Biochem. 1985 y. p 315-322.
4. Абу Захер Кхалед, Журавлев Н. С. Количественное определение суммы флавоноидов в листьях некоторых видов рода *Rumex* L. // Провизор.— 2001.— № 9.— С. 35–36.
5. Машковский М. Д. Лекарственные средства. Т. 1.— М.: Медицина, 1998.— С. 624.
6. 3. Савватеев, Е.В Товароведная характеристика нетрадиционных пищевых ресурсов и продуктов на их основе: дис...кан.техн.наук 15.08.15/ Савватеев евгений Витальевич. Белгород, 2000. -199 с
7. Акинин, Г.Н. Запасы, виды, рынок лекарственных растений Белгородской области /Е.Ф. Прокушев, Г.Н. Акинин, Л.Ю. Савватеева// Республика Беларусь.- Гомель: Научно-практический журнал. Потребительская кооперация. 2010.- № 3(30). - С.74-77.
8. Егоров И.В Информационный журнал «Твоя записная книжка» [Электронный ресурс].- Режим доступа:

ӘОЖ 502.211:582 (574)

ЖАНГЕЛДІ АУДАНЫНЫҢ ФЛОРАСЫ

Олжабай Д.Б.

Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті,
Қостанай қаласы

ж.ғ.м., аға оқытушы Кожмухаметова А.С

Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті,
Қостанай қаласы

Аннотация. Бұл мақалада Қостанай облысы Жангелді ауданының дала өсімдіктерін зерттеу нәтижелері берілген. Жангелді ауданының флорасын түгендеу және жан-жақты талдау мақсаты қойылды.

Түйін сөздер: өсімдік жабыны, флора, тұқымдас, биоморфологиялық талдау, эколого-ценотикалық талдау, географиялық талдау, эндемиялық талдау.

Жангелді ауданы - Қостанай облысының оңтүстік - батыс бөлігінде орналасқан. Аудан Қостанай облысының Амангелді, Қамысты және Науырзым аудандарымен шектеседі. Ауданның оңтүстік бөлігі Қызылорда және Қарағанды облыстарымен, батыс бөлігі Ақтөбе облысымен шектеседі. Аудан аумағы 37,6 мың шаршы метрді алып жатыр. Аудан аумағының жер бедері негізінен жазық (Торғай жырасы); солтүстік бөлігін Торғай үстірті алып жатыр (Теке, Қызбел, Жыланды, Қарғалы, биіктігі 210-310 м.м.). Торғай және Ұлыжыланшық, Аққұм, Айғырқұм, Тосын құмдары алып жатыр [1].

Климаты континентальды, қысы - қатал, суық, жазы - ыстық және құрғақ. Қаңтар айының орташа температурасы - 18,2 - 16,4°С, шілде айында +19,4 + 24,4°С көрсетеді. Торғай шөлейттеріндегі жауын - шашынның орташа жылдық көрсеткіші 150-ден 200мм-ге дейін көрсетеді, ылғалдану коэффициенті 0,2 - 0,3-ден аспайды. Оның жылдық көрсеткішінің 70 - 75% түсетін жылы кезеңнің жауын - шашыны басым болып табылады. Бірақ ауа температурасы жоғары және қатты жел кезінде жауын - шашынның 60%-ға жуығы булануға жұмсалады [2].

Жангелді ауданының өсімдіктерін зерттеу барысында 2018 - 2019 жж. зерттеу жұмыстары жүргізілді. Зерттеу аймағы ретінде Жангелді ауданының өсімдіктері қарастырылды.

Жангелді ауданы табиғатының маңызды құрамдас бөлігі қысы ұзаққа созылатын, ылғалдылық жетіспейтін жазы ыстық және құрғақ құрылықтық жағдайында қалыптасқан өсімдік әлемі болып табылады.

Аудан көлемінде өсімдік және топырақ жамылғысы екі өңірлік үлгіге жатады: солтүстік – шөл далалық, оңтүстік – шөлейт. Зерттелген аумақтың өсімдіктер флорасы 229 туыстан 370 түр және 63 тұқымдастан тұрады. Басым көпшілігі жабық тұқымды өсімдіктерді құрайды (99,2%), оның ішінде 22,4 %-ы дара жынысты 83 түрі, ал 76,8%-ы қос жынысты өсімдіктердің 284 түрі жатады. Бір тұқымдасқа жататын түрлердің орташа саны 5,87 құрайды. Орташа көрсеткіштен жоғары түрлік қанықтығы бар бай тұқымдастар - барлығы 15, 23,8%-ды, кедей тұқымдастар (біртүрді) - 24, 38,1%-ды