

лидонов и потенциально являются биологически активными веществами.

Изучено электрохимическое восстановление полученных азометинов и их аналогов методом циклической вольтамперометрии (ЦВА). Установлено, что электрохимическое восстановление может протекать в две одноэлектронные стадии. Наблюдаемые в некоторых случаях пики на циклических вольтамперограммах в анодной области объяснены обратимостью процессов с замедленным переносом заряда.

Проведено электрохимическое окисление синтезированных нами азометинов и их аналогов методом ЦВА. Предполагается, что электрохимическое окисление может протекать по необратимому, одноэлектронному механизму с образованием катион-радикалов. Высказаны предположения о структуре катион-радикалов.

Методами ЦВА исследовано электрохимическое карбоксилирование при восстановлении фурфулидениминов в атмосфере диоксида углерода. Основные критерии электрокарбоксилирования соблюдаются в фурфулиденсульфидах и фурфулиденпиразолидонах, где возможен процесс карбоксилирования промежуточных анион-радикалов в апротонных растворителях с образованием аминокислот.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ  
В СЫРЬЕ SONCHUS OLERACEUS L.,  
ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ**

Кусова Р.Д., Сидиков А.Г., Гозоева Д.Х.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,  
e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru*

С ухудшением экологической обстановкой и усиленным антропогенным воздействием на окружающую среду, наблюдается резкое сокращение природных запасов многих дикорастущих растений нашей страны. Поэтому возникает необходимость в расширении сырьевой базы лекарственных растений за счет видов, широко распространенных и повсеместно произрастающих на территории России, которые используются в народной медицине или являются фармакопейным сырьём зарубежных стран. К таким растениям относится осот огородный (*Sonchus oleraceus* L.) – космополитное растение, сорняк.

**Цель исследования** – определение содержания аскорбиновой кислоты в траве осота огородного флоры РСО-Алания. Объектом для исследования служили образцы травы осота огородного, собранные в районе горы Лысой РСО-Алания.

Методом бумажной хроматографии [1, 2] в системе н-бутанол-уксусная кислота-вода в соотношении 4:1:2. определили в сырье осота огородного присутствие аскорбиновой кислоты.

Количественное содержание кислоты аскорбиновой проводили общепринятыми методами [1, 2]. К измельченной аналитической пробе сырья (10 г) добавили 200 мл воды. Настаивали 10 мин и фильтровали. В коническую колбу ёмкостью 100 мл вносили 1 мл 2% раствора соляной кислоты и титровали из микробюретки раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/л) до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 30–60 сек.

Содержание аскорбиновой кислоты в траве осота огородного составило  $0,03 \pm 0,002\%$  (в пересчёте на абсолютно сухое сырьё).

**Список литературы**

1. Государственная фармакопея СССР XI. Общие методы анализа. – МЗ СССР. – XI – изд., Т.2. – С. 323-325.
2. Кусова Р.Д. Фитохимическое изучение плодов лоха узколистного, произрастающего в Северной Осетии // Фармация. – 2006. – № 3. – С. 10-12.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИРИДОИДОВ LEONURUS  
QUINQUELOBATUS, ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ**

Кусова Р.Д., Сидиков А.Г., Сидикова Т.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,  
e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru*

Пустырник пятилопастный – *Leonurus quinquelobatus* Gilib., травянистый многолетник широко распространен повсеместно на территории РСО-Алания. Известен своим выраженным седативным действием, имеет очень богатый набор биологически активных соединений, основные из которых флавоноидные гликозиды, иридоиды. Объектом для исследований служила трава пустырника пятилопастного, произрастающего на территории РСО-Алания [1]. Обнаружение иридоидов в траве пустырника определяли методом бумажной и тонкослойной хроматографией и идентифицировали наличие гарпагида ( $R_f = 0,45$ ) и гарпагида ацетат ( $R_f = 0,86$ ). Количественное содержание иридоидов – спектрофотометрическим методом при длине волны около 512 нм [2, 3]. Результаты исследования приведены в таблице.

Содержание иридоидов в траве пустырника

№ п/п	Содержание иридоидов, X, %	Метрологические характеристики
1	0,49	$\bar{X} = 0,48$ $S = 0,0130$ $S_{\bar{X}} = 0,0058$ $\Delta\bar{X} = 0,0162$ $\varepsilon = \pm 3,36\%$
2	0,50	
3	0,48	
4	0,47	
5	0,47	

Таким образом, количественное содержание иридоидов в траве пустырника пятилопастного, территории РСО-Алания составляет в среднем 0,48% и соответствует действующей нормативной документации (НД).

**Список литературы**

1. Кусова Р.Дз. Ресурсное исследование запасов дикорастущих лекарственных растений экологически чистых равнинно-предгорных районов РСО-Алания // Научная мысль Кавказа. Приложение. – 2006. – № 12 (96). – С. 291-295.
2. Кусова Р.Д. Фитохимическое изучение плодов лоха узколистного, произрастающего в Северной Осетии // Фармация. – 2006. – № 3. – С. 10-12.
3. Шаменкова, Н.В. Усовершенствование определения иридоидов в траве пустырника // Фармация. – 2005. – №2. – С. 15-19.

**ИЗУЧЕНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ELYTRIGIA  
REPENS L. ТЕРРИТОРИИ, РСО-АЛАНИЯ**

Кусова Р.Д., Сидиков А.Г., Хоранова Д.Я.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,  
e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru*

Глубокий анализ малоисследованных или совсем не исследованных растений помогут обогатить арсенал лечебных средств.

**Цель исследования** – определить содержание дубильных веществ в корневище пырея ползучего, произрастающего в РСО-Алания.

С помощью качественных реакций было подтверждено в водном извлечении корневища пырея присутствие наличие дубильных веществ конденсированной природы.

Количественное содержание дубильных веществ в корневище пырея определяли перманганатометрией. Параллельно проводили контрольный опыт [1,2]. Полученные результаты приведены в таблице.

Анализ результатов показывает, что содержание дубильных веществ в корневище пырея ползучего в пересчёте на танин составляет порядка  $1,25 \pm ,02\%$ .

Количественное содержание дубильных веществ в корневище пырея ползучего

Найдено (%) X	$X_i - X_{cp}$	$(X_i - X_{cp})^2$	Метрологические характеристики
1,25	0	0	$X_{cp} = 1,25\% \quad n = 6 \quad f = 5$ $S^2 = 0,00348$ $S = 0,0590$ $S_x = 0,0241$ $\Delta X_{cp} = 0,02$ $\varepsilon = 0,52\%$ $X_{cp} \pm \Delta X_{cp} = 1,25 \pm 0,02\%$
1,36	0,11	0,0121	
1,19	-0,06	0,0036	
1,24	-0,01	0,0001	
1,25	0	0	
1,21	-0,04	0,0016	
$X_{cp} = 1,25\%$		$\sum_{(X_i - X_{cp})^2} = 0,0174$	

**Список литературы**

1. Государственная фармакопея СССР XI. Общие методы анализа. – МЗ СССР. – XI – изд., Т.2. – С. 323-325
2. Кусова, Р.Дз. Фенольные соединения плодов *Elaeagnus angustifolia*. / Р.Дз. Кусова, А.Л. Казаков, М.С. Лукьянчиков // Химия природных соединений АН Уз.ССР. – Ташкент, 1988. – №3. – С. 451.

**ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ АМИНОКИСЛОТ**

Магкаева З.А., Арутюняц А.А., Саламова Н.А.

Северо-Осетинский государственный университет  
 им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,  
 e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru

Изучение антиоксидантной активности соединений, и в частности, аминокислот, представляет значительный интерес. Рост и существование клеток в живых организмах невозможно без функционирования антиоксидантов. Они обладают защитным действием против процессов воспаления, старения и т.д. Кроме того, к образованию повышенного количества активных форм кислорода либо других свободных радикалов приводит среда и условия жизнедеятельности (инфекции, физическое перенапряжение, охлаждение, токсические вещества или химические соединения, эмоциональные стрессы и др.).

В настоящей работе было исследовано влияние водорастворимых аминокислот, входящих в состав белков, на процессы одноэлектронного электрохимического восстановления кислорода до супероксиданнион-радикала.

В присутствии аминокислот (глицин, L-аланин, L-треонин, L-фенилаланин, L-цистеин, L-гистидин, L-лизин) происходит заметное изменение формы циклической вольтамперограммы, сдвиги потенциалов катодных пиков –  $E_{пк}$  в положительную область. При добавлении аминокислот сила тока восстановления молекулярного кислорода не изменялась, что, по-видимому, указывает на отсутствие взаимодействия аминокислот с кислородом. Интерес представляет изучение влияния аминной и карбоксильной групп, входящих в состав аминокислот на процесс одноэлектронного восстановления молекулярного кислорода. В качестве модельных соединений были выбраны уксусная кислота и н-бутиламин. Из полученных данных видно, что уксусная кислота не оказывает никакого эффекта на потенциал первой стадии восстановления кислорода, тогда как добавление н-бутиламина приводило к средним положительным сдвигам катодной части вольтамперометрической кривой, что соизмеримо с действием аминокислоты глицина.

Очевидно, сдвиг вольтамперометрической волны восстановления кислорода в положительную область связан с взаимодействием аминокислоты с продуктом одноэлектронного восстановления кислорода –  $O_2^-$ , и как следствие, облегчением восстановления  $O_2^-$ .

**ТВЕРДОФАЗНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПОНЕНТОВ В СПЛАВАХ Ni-Mo-B ПРИ МЕХАНОХИМИЧЕСКОМ СИНТЕЗЕ**

Мазлоева Р.Х., Кубалова Л.М.

Северо-Осетинский государственный университет  
 им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabal@yandex.ru

Активно развиваемые исследования по созданию наноматериалов различного применения и, в частности, металлических сплавов с нанокристаллической структурой, опираются на технологии, при которых образование сплава осуществляется в неравновесных условиях. К таким технологиям относится метод механического сплавления (МС), основанный на использовании динамической деформации смесей порошковых компонентов в высокоэнергетических шаровых мельницах. Относительная простота метода МС, заключающаяся в использовании мельницы различной конструкции с разной энергонапряженностью помола, позволяет получать сплавы в виде порошков, которые могут иметь непосредственное применение, либо служить прекурсорами для компактированных материалов.

**Экспериментальная часть.** Синтез сплавов  $Ni_{87-x}Mo_xB_{13}$  ( $x = 7, 10, 12, 14$  ат.%) проводили помол смесей порошков никеля (99,99%) с размером частиц 70-100 мкм, молибдена (99,96) с размером частиц 100 мкм и аморфного бора (99,88%). Помол проводили в атмосфере аргона в водоохлаждаемой шаровой планетарной мельнице МАПФ-2М с контейнером и шарами, изготовленными из стали ШХ-15. Масса загружаемой смеси составляла 9 г, отношение массы шаров к массе порошка 6:1. Энергонапряженность помола составляла 10 Вт/г, что характеризует мельницу как высокоэнергетическую [1].

Химический анализ сплавов проводили методом рентгеновского микроанализа по характеристическим спектрам К-серии ( $\alpha$  и  $\beta$ ) Ni и Mo. Сплавы на основе никеля исследовали методами рентгенодифракционного анализа (ДРОН-4-07) на  $Cu_{K\alpha}$ -излучении. Обработка дифрактограмм проводилась с помощью набора программ X-RAYS.

Дифференциально-сканирующая калориметрия (ДСК) с нагревом 40°/мин в интервале 50-720°С (Perkin-Elmer DSC-7) использовалась для изучения температурной стабильности синтезированных сплавов и структурных превращений при нагреве.

**Результаты и обсуждение.** При твердофазном взаимодействии в смесях Ni-Mo-B образуются трехкомпонентные ГЦК твердые растворы Ni(Mo,B). Типичная дифрактограмма такого твердого раствора приведена на рис. 1 для сплава  $Ni_{80}Mo_{10}B_{10}$ .

Механохимическая реакция компонентов в системе Ni-Mo-B проходит довольно медленно. Так, после 4 ч МС на дифрактограммах сплавов всех составов еще присутствует линия (110) Mo и только после 8 ч МС сплав становится однофазным. Параметр решетки твердых растворов Ni(Mo,B) в зависимости от вре-