

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.187-190

## **АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА НАЛИЧИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

*Али М.М., Кухар Е.В.,*

Одним их важнейших направлений современной биотехнологии является использование БАВ в промышленном производстве лечебно-профилактических препаратов из природного натурального, в том числе растительного сырья. Препараты, изготовленные из растительного лекарственного сырья, стоят дешевле синтетических, могут их с успехом заменять, что способствует снижению себестоимости продукции. Лекарственные растения дают быстрый экономический эффект без побочных явлений [1, 2].

Для разработки эффективных препаратов с фунгицидным и биорегуляторным действием необходимо подобрать лекарственное растительное сырьё (ЛРС), содержащее высокие концентрации биологически активных веществ с направленным действием. Для повышения фармакологической эффективности препаратов из растительного сырья необходимо тщательное изучение его химического состава [3, 4].

Растения считаются одним из наиболее перспективных источников для открытия новых фунгицидных препаратов. Несмотря на относительно небольшую площадь, наша страна имеет большое разнообразие флоры. В народной медицине растительные материалы использовались для лечения различных заболеваний с древних времен [5].

Целью работы является анализ лекарственного растительного сырья (ЛРС) на выявление биологически активных веществ.

### **Материалы и методы**

В летний период 2016 г. был осуществлен сбор и заготовка, согласно общепринятой методике [6], следующих лекарственных растений: трава череды, корни лопуха, почки березы, кора дуба, листья подорожника, корень одуванчика. Сбор материала осуществляли с учетом фаз вегетации растений, в экологически чистых районах Казахстана: на территории санатория «Сосновый бор» в с. Щербаково Костанайской области и в зоне курорта Боровое, с. Малотимофеевка, Акмолинской области.

Получение водного настоя из лекарственных растений проводили общепринятыми методами [6].

Полученный настой использовали в качественных химических реакциях для обнаружения действующих веществ. Кумарины обнаруживали

лактонной пробой [7, 8]. Сапонины определяли пробой Лафона [9, 10]. Для выявления флавоноидов использовали цианидиновую пробу [11].

Количество БАВ отмечали по изменению интенсивности окраски и обозначали двумя или тремя «+», если цвет был более насыщен. Слабо окрашенные растворы отмечали как один «+».

Результаты исследований.

В растениях проводили выявление кумаринов лактонной пробой, для чего к водному настою прибавляли несколько капель 10% раствора калия гидроксида и нагревали на водяной бане до появления желтого окрашивания. Наблюдали помутнение раствора и выпадение осадка.

Сапонины определяли прибавлением к водному настою 1 мл концентрата серной кислоты, 1 мл этанола, 1 капли 10% раствора сульфата железа и нагреванием на водяной бане. Положительный результат учитывали по появлению сине-зеленого окрашивания.

Для выявления флавоноидов цианидиновой пробой к водному настою добавляли несколько капель концентрированной хлористоводородной кислоты и 20 мг порошка металлического магния и нагревали на водяной бане. Появление оранжевого окрашивания свидетельствовало о наличии флавоноидов в исследуемом сырье. Флавоноиды были выявлены во всех шести образцах ЛРС.

Обнаружение дубильных веществ проводили добавлением к водному настою 4-5 капель раствора железоммониевых квасцов и нагреванием на водяной бане. Если при наблюдении отмечали появление темно-зеленого окрашивания, то это являлось свидетельством наличия конденсированных дубильных веществ в исследуемом сырье.

Результаты химического анализа лекарственного растительного сырья на наличие БАВ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Качественный химический анализ лекарственного растительного сырья на наличие биологически активных веществ

Вытяжка из растений	Биологически активные вещества			
	Флавоноиды	Кумарины	Сапонины	Дубильные вещества
<i>Bidens tripartite</i> (трава череда)	++	++	–	+
<i>Arctium lappa</i> (корень лопуха)	+	–	–	++
<i>Quercus cortex</i> (кора дуба)	+	–	–	+++
<i>Plantago major</i> (листья подорожника)	+	+	–	+
<i>Betula pendula</i> (почки березы)	++	++	++	++

<i>Taraxacum officinale</i> (корни одуванчика)	+	+	+	+
--	---	---	---	---

Примечания: «+» реакция положительная, «-» реакция отрицательная

Сравнительный анализ содержания БАВ в лекарственном растительном сырье приведен в диаграмме на рисунке 1.

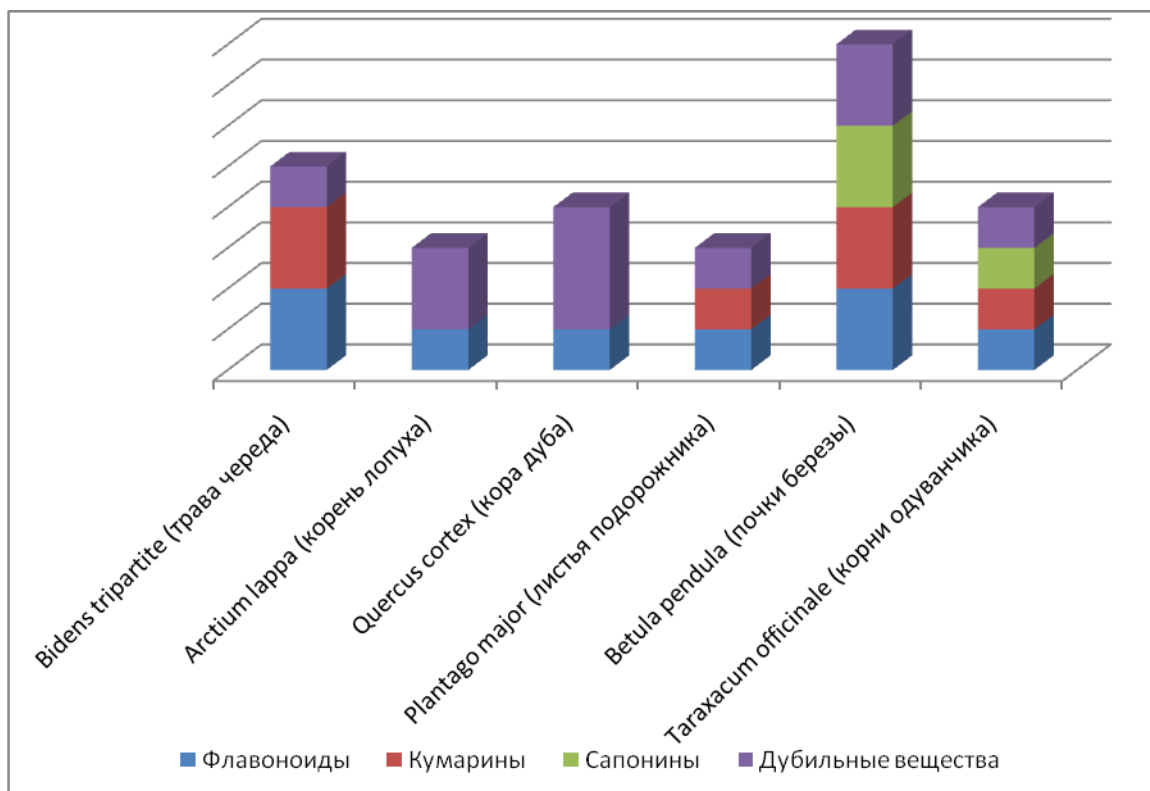


Рисунок 1 – Наличие биологически активных веществ в ЛРС

Как видно из полученных данных, во всех растительных экстрактах выявлено наличие БАВ. В составе растений *Bidens tripartite* (травя), *Arctium lappa* (корень), *Quercus cortex* (кора), *Plantago major* (листья), *Betula pendula* (почки), *Taraxacum officinale* (корни) обнаружены следующие виды биологически активных веществ:

- в траве череды – флавоноиды, кумарины, дубильные вещества.
- в корне лопуха – флавоноиды, дубильные вещества.
- в листьях подорожника – флавоноиды, кумарины и дубильные вещества.
- в корне одуванчика лекарственного – флавоноиды, кумарины, сапонины и дубильные вещества.
- в коре дуба – флавоноиды, дубильные вещества.
- в почках березы обнаружены флавоноиды, кумарины, сапонины и дубильные вещества.

С учетом совместимости биологически активных начал, исследованное растительное сырье может быть использовано для получения лекарственных форм с высокой фармакологической активностью.

#### Список литературы

1. Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Т.1. – Алматы, 2008. – С. 567-568.
2. Ветеринарная фармация. Под ред. В. Д. Соколова. – М.: КолосС, 2003. – С. 328.
3. Herbal medicines for treatment of fungal infections: a systematic review of controlled clinical trials. *Mycoses*. Martin KW1, Ernst E. – 2004. – Vol. 47. – P. 87-92.
4. Карпук В.В. Фармакогнозия: учебное пособие. – Минск, 2011. – С. 57-61.
5. Antimicrobial activity of some plant materials used in Armenian traditional medicine / Ginovyan, M (Ginovyan, Mikayel); Petrosyan, M (Petrosyan, Margarit); Trchounian, A (Trchounian, Armen) / *BMC COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE* / Tom:17 / DOI:10.1186/s12906-017-1573-y / JAN 17 2017
6. Практикум по фармакогнозии / Под ред. В. Н. Ковалева. – Харьков, 2004. – 510 с.
7. Рабинович М.И. Ветеринарная фитотерапия. – М., 1988. – 325 с.
8. Журба О.В., Дмитриев М.Я. Лекарственные, ядовитые и вредные растения. – М.: КолосС, 2005. – С. 167-168.
9. Введение в фитохимические исследования и выявление биологической активности веществ растений / Под ред. Л.К. Мамонова и Р.А. Музычкиной. – Алматы, 2008. – 216 с.
10. The classical drug discovery approach to defining bioactive constituents of botanicals. Kinghorn AD, Chai HB, Sung CK, Keller WJ. *Fitoterapia*. 2011 Jan; 82(1):71-9. doi: 10.1016/j.fitote.2010.08.015. Epub 2010 Sep 6.
11. *Clinical Aspects*. 2nd edition. Benzie IFF, Wachtel-Galor S, editors. BocaRaton (FL): CRC Press; 2011.