

Таблица 2

Атомные отношения элементов и степень окисленности (*w*) гуминовых кислот

Почвы	Зольность, %	H/C	O/C	N/C	w
1. Аллювиальная дерновая	6,69	0,94	0,36	0,04	-0,10
2. Аллювиальная болотная	1,85	1,34	0,38	0,05	-0,50

Таблица 3

Результаты исследования электронных спектров поглощения натриевых солей гуминовых кислот пойменных почв Обь-Иртышского междуречья

Почва	E465/E650	E ^{0,001%} 1 см 465 нм
1. Аллювиальная дерновая	3,75	0,054
2. Аллювиальная болотная	4,00	0,034

В целом можно констатировать, что инфракрасные спектры гуминовых кислот различных почв Обь-Иртышской поймы аналогичны по форме. Основные характеристические для гуминовых кислот максимумы поглощения обнаруживаются у всех препаратов.

Выводы

1. Элементный состав гуминовых кислот исследованных почв неодинаков и соответствует условиям почвообразования. Установлено по соотношениям H:C, H:N, H:O, что доля ароматических структур в макромолекулах гуминовых кислот увеличивается в следующей последовательности: аллювиальные болотные почвы, аллювиальные дерновые почвы.

2. Значение степени окисленности имеет отрицательную величину. Наименьший показатель имеют болотные почвы, сформированные при постоянном увлажнении, наибольший – аллювиальные дерновые почвы, сформированные при периодическом ежегодном увлажнении.

2. Гуминовые кислоты различных почв и органических осадков характеризуются аналогичными спектрами поглощения в

видимой и ультрафиолетовой области в форме монотонного возрастания поглощения в коротковолновый интервал и отличаются друг от друга только интенсивностью поглощения.

3. В инфракрасной области исследованные гуминовые кислоты аллювиальных почв имеют характеристические пики, подтверждающие двучленность макромолекул, состоящих из ароматической «ядерной» части и внешних алифатических цепей.

Библиографический список

1. Комиссаров И.Д. Гуминовые препараты / И.Д. Комиссаров // Труды Тюменского СХИ. Тюмень, 1971. Т. 14. С. 4.
2. Комиссаров И.Д. Спектры поглощения гуминовых кислот / И.Д. Комиссаров, Л.Ф. Логинов, И.Н. Стрельцова // Труды Тюменского СХИ. Тюмень, 1971. Т. 14. С. 75-91.
3. Орлов Д.С. Элементный состав и степень окисленности гуминовых кислот / Д.С. Орлов // Биологические науки. 1970. № 1. С. 5.
4. Орлов Д.С. Практикум по химии гумуса / Д.С. Орлов, Л.А. Гришина. М., 1981. 270 с.



УДК 581.6(571.17)

Н.С. Звягина,
Д.Н. Шауло

ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ КУЗНЕЦКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Кемеровская область, или Кузбасс, в настоящее время является крупнейшим и

быстроразвивающимся агропромышленным регионом Западной Сибири. Так,

численность населения области только за первую половину 20 века выросла более чем в 4 раза: «освоена полностью, исхожена вдоль и поперек, расцвела городами и селами лесостепная полоса» [1]. По данным на 2002 г. население области уже достигает почти 3 млн чел. при максимальной средней плотности населения для всего Зауралья (30,8 чел. на км² и среднем значении для Западной Сибири 4 чел. на км²) [2, 3].

Кузнецкая котловина располагается в лесостепной зоне Кемеровской области, в которой сосредоточено большинство городов региона (всего их насчитывается более 20), предприятий угледобывающей, химической, текстильной промышленности, а также сельскохозяйственного производства: зернового земледелия и молочного животноводства. Так, около 6,5% посевных угодий в Западной Сибири приходятся на долю Кузбасса. Развитию земледелия способствует высокое плодородие почв, сложенных главным образом мощными выщелоченными и деградированными черноземами с выраженной зернистостью, сформированными на однородных отложениях: лессовидных карбонатных суглинках или бескарбонатных глинах [4, 5]. По уровню влагообеспеченности Кузнецкая котловина расположена в двух областях [6]: северная часть котловины принадлежит области с достаточным увлажнением (гидротермический коэффициент (ГТК) равен 1,0-1,33), а южная часть, протянувшаяся от оз. Танай вдоль предгорий Салаира до южных окраин котловины, отличается недостаточным увлажнением. Зона характеризуется как полузасушливая, ГТК составляет 0,77-0,55, что ниже минимальной величины в 1,2 раза, благоприятной для сельскохозяйственных культур. Однако, по нашим наблюдениям, именно эта область котловины является наиболее распаханной: протянувшиеся до горизонта поля и залежи представляют типичный ландшафт этой местности. Для развития сельского хозяйства также благоприятны климатические условия котловины, расположенной в умеренно теплом районе, с суммой годовых температур $\geq 1800^{\circ}\text{C}$.

Таким образом, встает вопрос: «Насколько территория, столь густо населенная и широко хозяйственно-освоенная, может быть богата природными растительными ресурсами?».

В связи с этим была поставлена цель настоящих исследований: выявить видовое богатство Кузнецкой лесостепи, а также дать оценку содержания хозяйственно-ценных видов растений.

В ходе исследований были учтены литературные данные, а также использованы гербарные коллекции ЦСБС СО РАН (NS) и гербария Кузбасского ботанического сада. Кроме того, в течение 2006-2007 гг. были проведены дополнительные экспедиционные исследования на территории Кузнецкой котловины.

В результате проведенных работ для флоры Кузнецкой лесостепи было выявлено 1107 видов растений из 108 семейств. Из этого числа 441 вид имеет хозяйственное значение (табл.).

Среди растений Кузнецкой лесостепи наиболее полно представлена группа лекарственных растений: из них 45 видов входят в список «Государственной фармакопеи...» и еще более 150 видов используется в неофициальной медицинской практике [7, 8-11]. К лекарственным растениям Кузнецкой лесостепи относятся в числе прочих: алтей лекарственный *Althaea officinalis* L., душица обыкновенная *Origanum vulgare* L., череда трехраздельная *Bidens tripartita* L. (для лечения воспалений дыхательных путей); боярышник кроваво-красный *Crataegus sanguinea* Pallas, стародубка весенняя *Adonis vernalis* L. (в качестве эффективных сердечно-сосудистых средств); для борьбы с микробными заболеваниями: аир болотный *Acorus calamus* L., береза бородавчатая *Betula pendula* Roth, брусника *Vaccinium vitis-idaea* L., крапива двудомная *Urtica dioica* L.

Некоторые растения Кузнецкой лесостепи являются важными источниками эфирных масел, к ним относятся: сосна лесная *Pinus sylvestris* L., чистотел большой *Chelidonium majus* L., роза иглистая и майская *Rosa acicularis* Lindley, *R. majalis* Herrm., валериана очереднолистная *Valeriana alternifolia* Ledeb., вечерница сибирская *Hesperis sibirica* L. [12]. Однако наибольшее число эфиромасличных растений относится к следующим семействам: зонтичные – жабрица порезниковая *Seseli libanotis* (L.) W. Koch, тмин *Carum carvi* L., веж ядовитый *Cicuta virosa* L.; губоцветные – душица обыкновенная *Origanum vulgare* L., мята полевая *Mentha arvensis* L., многие змееголовники: *Dracocephalum moldavica* L., *D. nutans* L., *D. thymiflorum* L., котовник венгерский

Nepeta pannonica L., пустырник пятираздельный и татарский *Leonurus quinquelobatus* Gilib., *L. fataricus* L.; сложноцветные – кониза канадская *Conyza canadensis* (L.) Cronq., сушеница топяная *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz, тысячелистник азиатский *Achillea asiatica* Serg., ромашка душистая *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt., ромашка непахучая *Tripleurospermum perforatum* (Mesat.) M. Lainz. и др.

В качестве основных медоносных растений изучаемой территории следует указать растения лугов и разнотравья [13]. Сюда относятся бобовые: амория гибридная *Amorfa hybrida* (L.) C. Presl, клевер луговой *Trifolium pratense* L., горошек посевной и мышиный *Vicia sepium* L., *V. cracca* L., чина луговая *Lathyrus pratensis* L., люцерна посевная *Medicago sativa* L. Среди зонтичных широко используются тмин обыкновенный *Carum carvi* L., купырь лесной *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., пастернак лесной *Pastinaca sylvestris* Mill. Из губоцветных ценятся: чистец болотный *Stachys palustris* L., будра плющевидная *Glechoma hederacea* L., черноголовка обыкновенная *Prunella vulgaris* L.

В значительной мере представлена группа декоративных (112 видов) и технических растений (149). Декоративные представители природной арборифлоры активно используются в озеленении: из

41 вида растений, рекомендованных для зеленого строительства, 35 использованы в декоративном благоустройстве улиц и скверов г. Кемерово [14]. Хвойные породы представлены следующими видами: сосна лесная и сибирская *Pinus sylvestris* L., *P. sibirica* Du Tour, ель обыкновенная *Picea obovata* Ledeb., лиственница сибирская *Larix sibirica* Ledeb., пихта сибирская *Abies sibirica* Ledeb. Среди лиственных пород стоит отметить большой вклад декоративных кустарников: свидина белая *Swida alba* (L.) Opiz, калина *Viburnum opulus* L., кизильник черноплодный *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, боярышник кроваво-красный *Crataegus sanguinea* Pall., виды спирей.

Важной хозяйственно-значимой характеристикой растительности является качество кормовых и пастбищных угодий. Так, продуктивность и высокие кормовые качества лугов Кузнецкой лесостепи были отмечены еще в работе экспедиции ученых Томского университета в 1923 г. [15].

Наибольший интерес представляют широко распространенные злаково-разнотравные, ежево-разнотравные, овсяничево-разнотравные суходольные и пырейно-овсяничево-пойменные луга, отличающиеся высокой урожайностью и кормовыми достоинствами [4].

Таблица

Хозяйственно-ценные группы растений Кузнецкой лесостепи

№ п/п	Хозяйственная группа	Кол-во видов	% от общего числа видов
1	Кормовые:		
	– злаки	49	
	– бобовые	33	
	– разнотравье	35	
	Всего	117	10,5
2	Лекарственные	212	24,5
3	Декоративные	112	10
4	Медоносные	115	10,4
5	Витаминоносные	84	7,5
6	Пищевые	83	7,5
7	Эфиромасличные	60	5,4
8	Жирномасличные	58	5,2
9	Технические:		
	а) волокнистые, в т.ч.:		
	– прядильные	23	
	– плеточные	37	
	б) красильные	95	
	в) дубильные	59	
г) смолоносные	9		
	Всего	149	13,4

Основу их травостоя составляют злаки: овсяница луговая *Festuca pratensis* Hudson, ежа сборная *Dactylis glomerata* L., мятлик луговой *Poa pratensis* L., тимофеевка луговая *Phleum pratense* L., костер безостый *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub., некоторые бобовые. Значительная площадь угодий представлена пойменными лугами долин рек Томь, Иня и их притоками, которые характеризуются равнинным рельефом и высоким плодородием. Однако освоение пойменных лугов во многом связано с необходимостью проведения мелиоративных мероприятий, использования агротехнических приемов, способствующих регуляции водно-воздушного и теплового режимов в случаях затопления или заболачивания пойм для получения высоких и устойчивых урожаев кормовых культур [16].

Выводы

1. Несмотря на значительный антропогенный прессинг, развитие угледобывающей промышленности и сельского хозяйства стоит отметить значительное богатство растительности Кузнецкой лесостепи: видовое разнообразие изученной территории составляют 1107 видов растений из 108 семейств.

2. Значительная доля дикорастущих растений Кузнецкой котловины может быть использована в хозяйственных целях для изготовления лекарственных, эфиромасличных препаратов, а также в качестве пищевых, витаминоносных, кормовых, медоносных, декоративных и технических культур.

Библиографический список

1. Куминова А.В. О природе Кузбасса / под ред. проф., доктора В.В. Ревердатто и Г.В. Малкина. Новосибирск: Тип. № 1 Полиграфиздата, 1948. 29 с.
2. Атлас Кемеровской области / глав. ред. С.В. Горшков. Новосибирск: Новосибирская картографическая фабрика, 2003. 95 с.
3. Помус М.И. Западная Сибирь (экономико-географическая характеристика) / М.И. Помус. М.: Географгиз, 1956. 643 с.
4. Куминова А.В. Растительность Кемеровской области / А.В. Куминова. Ново-

сибирск: Тип. № 1 Полиграфиздата, 1950. 167 с.

5. Винокуров М.А. Почвы и почвенные районы Сибири. Естественно-исторические условия сельскохозяйственного производства Сибири / М.А. Винокуров, К.П. Горшенин. Новосибирск: Тип. № 1 Полиграфиздата, 1931. Ч. 2. 190 с.

6. Агроклиматические ресурсы Кемеровской области / отв. ред. М.И. Черникова. Ленинград: Гидрометеиздат, 1973. 142 с.

7. Государственная фармакопея СССР. М.: Медицина, 1990. Вып. 2. 396 с.

8. Уткин Л.А. Народные лекарственные растения Алтая и приалтайских степей / Л.А. Уткин // Химико-фармацевтическая промышленность. 1932. № 10. С. 377-384.

9. Уткин Л.А. Народные лекарственные растения Алтая и приалтайских степей / Л.А. Уткин // Химико-фармацевтическая промышленность. 1933. № 1. С. 25-30.

10. Уткин Л.А. Народные лекарственные растения Алтая и приалтайских степей / Л.А. Уткин // Химико-фармацевтическая промышленность. 1933. № 2. С. 85-89.

11. Крылов Г.В. Зеленая аптека Кузбасса / Г.В. Крылов, Э.В. Степанов. Кемерово: Кемеровское кн. изд-во, 1975. 232 с.

12. Верещагин В.И. Полезные растения Западной Сибири / В.И. Верещагин, К.А. Соболевская, А.И. Якубова. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. 348 с.

13. Глухов М.М. Медоносные растения / М.М. Глухов. Изд. 7-е, перераб. и доп. М.: Колос, 1974. 304 с.

14. Неверова О.А. Древесные растения и урбанизированная среда: экологические и биотехнологические аспекты / О.А. Неверова, Е.Ю. Колмогорова. Новосибирск: Наука, 2003. 222 с.

15. Ревердатто В.В. Луговая растительность долины реки Томи в пределах Кузнецкого и Щегловского уездов: опыт сравнительной морфологии и луговых сообществ / В.В. Ревердатто. Томск: Литотипография Томского печатно-издательского треста, 1924. 199 с.

16. Луга и пастбища Сибири / под общ. ред. проф. В.И. Копырина. Омск: Западно-Сибирское кн. изд-во, 1968. 176 с.

