

УДК 574.24:504.5:502.64

## ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТНОГО И БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА *LONICERA CAERULEA* L. В ЛОКАЛЬНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ЗОНЕ КАТУНСКОГО ХРЕБТА (ГОРНЫЙ АЛТАЙ)

© 2012 г. И.Г. Боярских<sup>1</sup>, А.И. Сысо<sup>2</sup>, С.А. Худяев<sup>2</sup>, А.И. Бакиянов<sup>3</sup>,  
С.П. Колотухин<sup>4</sup>, В.Г. Васильев<sup>5</sup>, О.В. Чанкина<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, г. Новосибирск, Россия

<sup>3</sup>Горно-Алтайский государственный университет, г. Горно-Алтайск, Россия

<sup>4</sup>ОАО «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского», г. Москва, Россия

<sup>5</sup>Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, г. Новосибирск, Россия

<sup>6</sup>Институт химической кинетики и горения СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Представлены результаты комплексных геофизических, почвенно-геохимических и биохимических исследований, выполненных в локальной геологически активной зоне Горного Алтая. В результате магнитометрических измерений выделены участки с высокоградиентным магнитным полем, на которых отмечалось значительное увеличение концентрации отдельных радионуклидов, в том числе космогенного происхождения (Be-7). На локальных участках, связанных с геолого-геофизической неоднородностью, выявлена зависимость между минеральным составом подстилающих пород и концентрацией химических элементов в почвах и растениях. Отмечено изменение физиолого-биохимического состава листьев растений в зоне, характеризующейся аномальными значениями магнитного поля, повышенной концентрацией радионуклидов и микро- и макроэлементов в почве. Сделано предположение о возможном влиянии комплекса геофизических и почвенно-геохимических факторов, связанных с геологической активностью на изученном участке, на биохимический метаболизм растений и массовые цитозембриологические нарушения в популяции *Lonicera caerulea* L.

*Ключевые слова:* геомагнитные аномалии, почвы, растения, *Lonicera caerulea* L., элементный химический состав, радиоизотопы, радиоактивность, фенольные соединения.

PASC 91.25.f.d, 91.25.Rt, 91.32.Jk, 91.62.Kt, 91.62.Mn, 91.62.Uv, 91.67.Uv

## Литература

- Битам Ф.Т., Каста М., Эйхенбергер Э.М.* Некоторые вопросы токсичности ионов металлов. М.: Мир, 1993. 366 с.
- Боярских И.Г.* Некоторые аспекты репродуктивной биологии *Lonicera caerulea* L. s. l. в связи с локальными экологическими факторами Горного Алтая // Проблемы и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии: Материалы Всерос. конф. Новосибирск: Офсет, 2009. С. 30–32.
- Дмитриев А.Н., Буслов М.М.* Электромагнитные признаки активизации глубинных разломов // Эндогенные процессы в зонах глубинных разломов. Иркутск, 1989. С. 82–83.
- Дмитриев А.Н., Новиков Г.Н., Скавинский В.П.* Локальные геолого-геофизические и геохимические исследования тектонофизических зон Горного Алтая. Новосибирск: ОИГГиМ СО РАН, 1989. 40 с.
- Добровольский В.В.* Биогеохимия мировой суши: Избр. тр. Т. 3. М.: Науч. мир, 2009. 440 с.
- Дубров А.П.* Влияние геомагнитного поля на физиологические процессы у растений // Физиология растений. 1970. Т. 1, вып. 4. С. 836–842.
- Запрометов М.Н.* Фенольные соединения и их роль в жизни растений. М.: Наука, 1996. 45 с.
- Ивашикина Н.В., Соколов О.А.* Блокирование калиевых каналов клеток тяжелыми металлами и стронцием // Агрохимия. 2006. № 12. С. 47–53.
- Кабата-Пендиас А.* Микроэлементы в почвах и растениях. М.: Мир, 1989. 439 с.
- Ковальский В.В.* Геохимическая экология. М.: Наука, 1974. 300 с.
- Кутинов Ю.Г., Чистова З.Б., Беляев В.В., Бурлаков П.С.* Влияние тектонических нарушений (дегазация, наведенные токи, вариации геомагнитного поля) севера Русской плиты на окружающую среду (на примере Архангельской области) // Вестн. КРАУНЦ. 2009. № 2, вып. 14. С. 77–89.
- Куценогий К.П.* РФА СИ в биогеохимических исследованиях // Актуальные проблемы геохимической экологии: Материалы V Международной биогеохимической школы. Семипалатинск, 2005. С. 55–57.
- Мамаев С.А., Махнев А.К.* Изучение популяционной структуры древесных растений с помощью метода морфофизиологических маркеров // Фенетика популяций. М., 1982. С. 140–150.
- Медведев С.С.* Кальциевая сигнальная система растений // Физиология растений. 2005. № 2. С. 282–305.
- Перельман А.И., Касимов Н.С.* Геохимия ландшафта: Учебник. М.: Астрей-2000, 1999. 610 с.
- Почвы Горно-Алтайской автономной области. Новосибирск: Наука, 1973. 352 с.
- Радиометрические и ядерногеофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых: Учеб. пособие / Л.В. Горбушина, Д.Ф. Зимин, А.С. Сердюкова. М.: Атомиздат, 1970. 376 с.
- Самусенко В.Ф., Гловина Р.Д., Узолин А.И., Иванченко Л.И.* Биологический круговорот веществ в орехово-плодовых лесах Юго-Западного Тянь-Шаня. Бишкек, 2005. 97 с.
- Трифонов В.Г.* Активная тектоника и геоэкология // Проблемы геодинамики литосферы. М.: Наука, 1999. С. 44–62. (Тр. ГИН РАН. Вып. 511).
- Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. М.: Колос, 1998. 640 с.
- Церлинг В.В.* Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник. М.: Агропромиздат, 1990. 235 с.
- Flavonoids: chemistry, biochemistry and applications / Eds O.M. Andersen, K.R. Markham. LLC, 2006. 1212 p.
- Larson R.A.* The antioxidants of higher plants // Phytochem. 1988. V. 27, N 4. P. 969–978.

*Skorzinska-Polit E., Drazkiewicz M., Wianowska D., Maksymies W., Dawidomicz A.L., Tukiendorj A.*  
The influence of heavy metal on the level of some flavonols in the primary leaves of *Phaseolus*  
*coccineus* // *Acta Phys. Plant.* 2004. V. 26, N 3. P. 247–254.