

Использование костной ткани размельченных рогов северного оленя для снижения токсического воздействия ионов свинца и цинка на биологические объекты

Айвазова Е.А., Журавлева Е.А., Корельская Т.А.

ФГБОУ ВО Северный государственный медицинский университет Архангельск, Россия, ayvazowa@yandex.ru

Актуальность исследования: в связи с ухудшающимся состоянием окружающей среды, всё более остро возникает вопрос разработки нового поколения энтеросорбентов, сочетающих в себе высокие сорбционные свойства по отношению к токсическим веществам и уникальный биохимический состав.

Цель:

исследование сорбционной способности костной ткани размельченных рогов северного оленя (PCO) в отношении ионов свинца и цинка.

Объекты исследования:

- рога северных оленей со степенью измельчения 0,1 мм
- энтеросорбенты полисорб (П) и фильтрум-СТИ (ФС)

Методы исследования:

- ИК-спектроскопия
- Прямая потенциометрия

Результаты исследования:

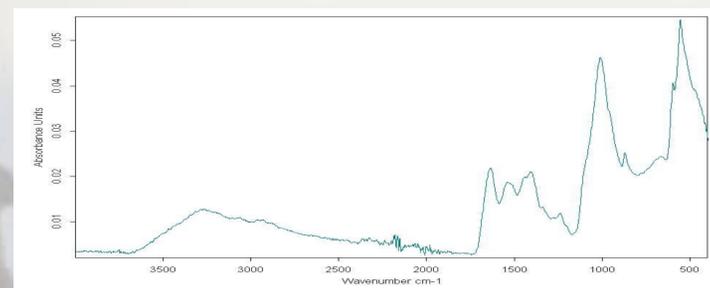


Рис. 1 ИК-спектр PCO

PCO обладает значительно более выраженными величинами:

-предельной адсорбции (**Гпр**) и степенью сродства (**β**) по отношению к ионам цинка и свинца, по сравнению с ФС и П; Прочность связи сорбтива с сорбентом (**Kf**) и скорость протекания сорбции, которая характеризуется коэффициентом **n** также в разы выше для PCO по сравнению с П иФС

Присутствие $-\text{COOH}$, $-\text{NH}_2$ и $-\text{OH}$ даёт основание предполагать наличие комплексообразующих свойств в отношении тяжёлых металлов за счёт межмолекулярных и координационных связей.

Табл. 1 Значения сорбционных констант некоторых сорбентов

Ион	Сор-бент	М. Лэнгмюра			М..Фрейндлиха		
		Γ_{∞}	β	R^2	K_f	n	R^2
Zn^{2+}	PCO	36,49	5,27	0,632	34,54	2,18	0,980
	П	15,83	0,05	0,899	1,20	0,91	0,935
	ФС	12,42	0,20	0,653	2,65	2,4	0,578
Pb^{2+}	PCO	36,5	34,25	0,888	20,81	3,78	0,870
	П	52,08	0,52	0,980	14,45	1,4	0,998
	ФС				2.28	3.9	0,549

Заключение: PCO могут быть использованы для разработки препаратов-энтеросорбентов, применяемых при хронических отравлениях ионами тяжёлых металлов, возникающих у людей, работающих на производствах в условиях воздействия соединений тяжёлых металлов, превышающих ПДК, при длительном контакте с тяжёлыми металлами и их неорганическими соединениями.