

ПОЛИСАХАРИДЫ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ *SCUTELLARIA ADENOSTEGIA*

А.А. Сиддикова, Р.К. Рахманбердыева

Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю.Юнусова АН РУз,
Ташкент. (90) 318-65-68

Из надземной части *Scutellaria adenostegia*, по ранее описанному методу выделены различные полисахариды: водорастворимые полисахариды (ВРПС), пектиновые вещества (ПВ) и гемицеллюлозы (табл.1).

Таблица 1. Содержание и моносахаридный состав полисахаридов надземной части *S. adenostegia*

Полисахариды	Выход, %	Моносахаридный состав, %					
		<i>Gal</i>	<i>Glc</i>	<i>Ara</i>	<i>Xyl</i>	<i>Rham</i>	<i>UAc</i>
ВРПС	13.1	ВРПС	13.1	13.4	5.6	31.0	4.4
ПВ	4.3	ПВ	4.3	1.34	–	6.74	–
ГМЦ	8.0	ГМЦ	8.0	8.4	7.7	8.9	16.6

Из табл.1 видно, что ВРПС находятся в наибольшем количестве (13%), что послужило основанием для их дальнейшего исследования.

ВРПС представляет собой аморфный порошок белого цвета, хорошо растворяется в воде. ВРПС фракционировали спиртом и получили четыре фракции (табл.2). Как видно из табл. 2 фракции I и II оказались наибольшими по выходу. Фракции по моносахаридному составу качественно резко не отличались, но отличались количественно. Следует отметить, что во всех фракциях доминирующим моносахаридом является галактоза. В случае во фракциях 1, 3 и 4 наблюдается высокое содержание галактозы и глюкозы. Вероятно, в этих фракциях могут содержаться полисахариды типа глюкоарабиногалактана и /или арабиногалактана. Все фракции содержат уроновые кислоты от 33 до 17%.

Таблица 2. Выход и моносахаридный состав фракции *S. adenostegia*

Фракции	Выход, %	ММ, кДа	Моносахаридный состав, %					
			<i>Gal</i>	<i>Glc</i>	<i>Ara</i>	<i>Xyl</i>	<i>Rham</i>	<i>UAc</i>
I	16.8	20	16.6	17.9	23.3	–	9.0	33.2
II	24.8	17	28.5	2.6	19.8	–	5.5	43.6
III	7.2	15	34.4	4.7	31.7	–	2.2	27.0
IV	1.6	13	34.2	6.4	33.1	2.6	2.8	20.9
V	26.0	10	25.6	25.5	23.5	4.6	4.2	16.6

Более углубленному исследованию подвергалась фракция II, которая по данным гель-хроматографии имела Мм 17 кДа, $[\alpha]_{D+25^{\circ}}(c\ 0.1\ H_2O)$. По моносахаридному составу эту фракции можно отнести к гетерополисахаридам, которые содержат *Gal:Glc:Ara* в соотношении 28,5:2,6:19,8. В ИК-спектре обнаружены полосы поглощения характерные для полисахаридов.

Пектиновые вещества *Scutellaria adenostegia* обладает антимикробной активностью против условно-патогенных микроорганизмов: *Pseudomonas aeruginosa* (17 мм), *Proteus mirabilis* 9 (16 мм), *Bacillus subtilis* ВКМ (13 мм) 003841/114 и является потенциальным источником для создания препаратов антимикробного действия.

POLYSACCHARIDES FROM THE AERIAL PARTS *SCUTELLARIA ADENOSTEGIA*

A.A. Siddikova, R.K. Rakhmanberdyeva

Acad. S.Yu.Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 77, M.Ulug'bek str., 100170, Tashkent, Uzbekistan
e-mail:siddiqova1987@mail.ru

Various polysaccharides were isolated from the aerial part of *Scutellaria adenostegia* by the previously described method: water-soluble polysaccharides (WSPS), pectin substances (PS) and hemicelluloses (HMC) (Table 1).

Table 1. Content and monosaccharide composition of polysaccharides of the aerial part of *S. adenostegia*

Polysaccharides	Output,%	Monosaccharide composition,%					
		<i>Gal</i>	<i>Glu</i>	<i>Ara</i>	<i>Xyl</i>	<i>Rham</i>	<i>UAc</i>
WSPS	13.1	BPIC	13.1	13.4	5.6	31.0	4.4
PS	4.3	IIБ	4.3	1.34	–	6.74	–
HMC-A	8.0	ГMЦ	8.0	8.4	7.7	8.9	16.6

From table 1, it can be seen that the WSPS are in the greatest amount (13%), which served as the basis for their further study.

WSPS is an amorphous white powder, readily soluble in water. The WSPS was fractionated with alcohol and four fractions were obtained (Table 2). As you can see from the table 2 fractions I and II turned out to be the largest in terms of yield. Fractions in monosaccharide composition did not differ sharply qualitatively, but differed quantitatively. It should be noted that arabinose is the dominant monosaccharide in all fractions. In the case of fractions I, III and IV, a high content of galactose and glucose is observed. It is likely that these fractions may contain polysaccharides such as glucoarabinogalactan and / or arabinogalactan. All fractions contain uronic acids from 33 to 17%.

Table 2. Yield and monosaccharide composition of the *S. adenostegia* fractions

Fractions	Output,%	MM, κDa	Monosaccharide composition,%					
			<i>Gal</i>	<i>Glu</i>	<i>Ara</i>	<i>Xyl</i>	<i>Rham</i>	<i>UAc</i>
I	16.8	20	16.6	17.9	23.3	–	9.0	33.2
II	24.8	17	28.5	2.6	19.8	–	5.5	43.6
III	7.2	15	34.4	4.7	31.7	–	2.2	27.0
IV	1.6	13	34.2	6.4	33.1	2.6	2.8	20.9
V	26.0	10	25.6	25.5	23.5	4.6	4.2	16.6

Fraction II, which, according to gel chromatography data, had a Mm of 20 kDa, [α] D+25 °(c 0.1 H₂O), was subjected to a more in-depth study. In terms of monosaccharide composition, this fraction can be attributed to heteropolysaccharides, which contain Gal:Glu:Ara in a ratio of 28.5:2.6:19.8. The IR spectrum contains absorption bands characteristic of polysaccharides. The pectin substances *S. adenostegia* has antimicrobial activity against opportunistic microorganisms: *Pseudomonas aeruginosa* 003841/114 (17 mm), *Proteus mirabilis* 9 (16 mm), *Bacillus subtilis* BKM (13 mm) and is a potential source for the creation of antimicrobial drugs.