

Результаты хроматографического исследования красителей
 текстильных изделий пазырыкской культуры
 (табл. 2.1, 2.2)

Фонды музея ИАЭТ СО РАН

Таблица 2.1

№ образца	Памятник	Изделие	Объект исследования	Цвет	HPLC, % – относительное содержание красителей				
					Ализарин	Пурпурин	Карминовая кислота	Кермесовая кислота	Индиго
2Н	Ак-Алаха-3	Кисти пояса юбки	Шерсть, нити	Красный	62	37	Следы	1	–
3Н	Ак-Алаха-1	Подвеска к колчану	Шерсть, нити	Красный	62	37	75	9	–
5Н-1 5Н-2	Ак-Алаха-5	Юбка из 2 полос	Шерсть, полоса:	Красный Коричневый	– 21	– 16	30 33	70 30	– –
6Н	Ак-Алаха-1	Украшение упряжи	Апликация войлоком	Красный	11	5	47	37	–
7Н	Ак-Алаха-5	Украшение седла (головка барана)	Фрагмент войлока	Красный	48	29	6	17	–
8Н	Верх-Кальджин-2	Шуба	Меховая отделка	Синий	6	6	78	10	+
9Н	Ак-Алаха-1	Штаны женские	Шерсть, нити	Коричневый	32	4	19	45	–
10Н	Верх-Кальджин-2	Штаны мужские	Шерсть, нити	Коричневый	77	23	–	–	–
11Н	Кутургунтас	Рубаха	Шерсть	Красный	9	10	21	60	–
13Н	Ак-Алаха-1	Штаны мужские	Шерсть, нити	Коричневый	49	31	13	7	–
14Н	Ак-Алаха-3	Юбка из 3 полос: низ верх	Шерсть, нити Шерсть, нити	Красный Светло-красный	16 32	9 22	26 20	49 26	– –
15Н	Ак-Алаха-3	Юбка из 3 полос	Шерсть, нити средней полосы	–	10	25	28	37	–
16Н	Ак-Алаха-5	Фрагмент	Шерсть, нити	Красный	36	35	22	7	–
17Н	Верх-Кальджин-2, курган 1	Шуба	Мех (фон)	Светлый	Следы	Следы	–	–	–
19Н	Катанда	–	Шерсть	–	50	14	6	30	–
21Н	Катанда	–	Шерсть	–	59	10	6	25	–
22Н	Ак-Алаха-3	Колпак (головной убор)	Фрагмент войлока	Красный оттенок	Следы	Следы	–	–	Следы
23Н	Верх-Кальджин-1	Покрытие седла	Шерсть, нити	Красно-коричневый	–	–	43	57	–
24Н	Верх-Кальджин-2	Штаны мужские	Шерсть, нити	Коричневый	56	29	9	6	–
25Н	Верх-Кальджин-2	Сапоги-чулки	Тесьма из ткани, шерсть	Красный	9	3	38	50	–
26Н	Верх-Кальджин-2, курган 3	Шуба	Меховая отделка	Красный	74	26	–	–	–
27Н	Верх-Кальджин-2, курган 1	Шуба	Меховая отделка	Красный	34	12	20	34	–
28Н	Ак-Алаха-3	Сапоги-чулки	Апликация войлоком	Красный	49	26	11	14	–
29Н-1 29Н-2	Ак-Алаха-3	Покрытие седла «львиные грифоны»	Фрагмент войлока	Красный Синий	Следы Следы	Следы Следы	45 –	55 100	Следы +
30Н-1 30Н-2	Ак-Алаха-1	Покрытие горита	Фрагмент войлока	Красный Синий	33 Следы	67 Следы	– Следы	– Следы	– +

* Идентифицированы по времени удерживания.

Фонды Государственного Эрмитажа

Таблица 2.2

№ образца	Памятник	Изделие, объект исследования	Цвет	HPLC, % – относительное содержание красителей				
				Ализарин	Пурпурин	Карминовая кислота	Кермесовая кислота	Индиго
1684/254(1)	Пазырык-2	Фрагмент женской юбки, шерсть	Красно-бордовый	22	24	36	18	Следы
1684/254(2)	Пазырык-2	Фрагмент женской юбки	Сине-зеленый	18	25	34	23	+
1684/225	Пазырык-2	Фрагмент	Коричнево-зеленый	33	27	17	23	+
1684/257	Пазырык-2	Фрагмент мужской рубахи, хлопок	Рыжеватый	27	73	–	–	–
1684/255	Пазырык-2	Фрагмент женской юбки, шерсть	Зеленовато-коричневый	*19	27	*23	*31	+
1684/264(1)	Пазырык-2	Шерстяная ткань	Коричневый	*6	40	54	–	–
1684/264(2)	Пазырык-2	Шерстяная ткань	Зеленовато-коричневый	*7	48	30	*15	–
1684/258	Пазырык-2	Фрагмент мужской рубахи, хлопок	Рыжеватый	*5	95	–	–	–
1684/251	Пазырык-2	Фрагмент ткани, шерсть	Красный	8	3	63	26	–
1684/274	Пазырык-2	Фрагмент шнура плетеного, шерсть	Красно-коричневый	14	4	68	14	–
1684/482	Пазырык-2	Фрагмент шерстяной ткани	Красный	35	2	46	17	–
1684/483	Пазырык-2	Шерстяная ткань	Красный	16	37	34	13	–
1684/252	Пазырык-2	Шерстяная ткань	Красный	18	18	42	22	–
1684/244-250(2)	Пазырык-2	Полоса юбки, фрагмент гобелена, шерсть	Полихромный	17	83	–	–	+
1684/244-250(1)	Пазырык-2	Фрагмент однотонной полосы юбки, шерсть	Красно-коричневый	23	75	*2	–	Следы
1684/253	Пазырык-2	Шерстяная ткань	Красный	28	25	30	17	–
1684/46	Пазырык-2	Основная часть петлевого ковра, шерсть	Коричневый	16	*12	48	*24	Следы
1684/6	Пазырык-2	Часть петлевого ковра	Коричневый	9	12	45	34	+
2180/96	Туэкта-2	Веревочки	Коричневый	58	42	–	–	–
2180/94	Туэкта-2	Тесьма	–	16	10	43	31	–
2180/95	Туэкта-2	Помпон из войлока	–	5	4	50	41	–
2180/92	Туэкта-2	Шерстяная ткань	Коричневый	*49	27	–	24	Следы
2180/102 ¹	Туэкта-2	Фрагмент узорной тесьмы	Коричневый	18	14	13	55	+
2180/99	Туэкта-2	Фрагмент тонкой шерстяной ткани	Коричневый	40	50	–	10	–
2179/1024	Туэкта-1	Шерсть, фрагмент ткани	Красно-бордовый	16	10	10	64	–
1793/14	Башадар-2	Кисти витые	–	41	41	13	5	–
1793/12	Башадар-2	Фрагмент шерстяной ткани	Темно-коричневый	Следы	–	Следы	–	+
1684/3	Пазырык-2	Ковер, фрагмент	Темно-коричневый	–	*28	48	24	–
1684/3	Пазырык-2	Ковер, фрагмент	Светлый	5	3	73	19	–
1687/100	Пазырык-5	Чепрак, войлок	Красный	11	4	59	26	–

* Идентифицированы по времени удерживания.

Окончание таблицы 2.2

№ образца	Памятник	Объект исследования	Цвет	HPLC, % – относительное содержание красителей				
				Ализарин	Пурпурин	Карминовая кислота	Кермесовая кислота	Индиго
1687/100	Пазырык-5	Чепрак, нити из квадрата (1)	Белый	–	–	–	–	+
1687/100	Пазырык-5	Чепрак, нити с женской фигуры (4)	Зеленый	Следы	Следы	Следы	Следы*	Следы
1687/100 ¹	Пазырык-5	Чепрак, нити с женской фигуры (3)	Синий	<i>1</i>	<i>1</i>	94	4	+
1687/100 ²	Пазырык-5	Чепрак, поле (5)	Фиолетовый	–	–	–	–	+
1687/100 ²	Пазырык-5	Чепрак, геометрический орнамент (2)	Синий	–	–	–	–	+

¹ Определен индирубин.

² Определены 6-броминдиго и 6,6'-диброминдиго.

* Идентифицированы по времени удерживания.

Литература

Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века / Под ред. Ю.И. Соловьева. – М.: Наука, 1980.

Елкина А.К. Крашение дублировочных материалов натуральными органическими и кубовыми красителями. Художественное наследие. Хранение, исследование, реставрация / ВНИИР. – М., 1980. – Вып. 6 (36). – С. 95–111.

Яценко Р.В., Амбарцумян А.А. О проблеме кармина с точки зрения энтомолога и филолога // TETHYS Entomological Research. – 1999. – No 1.

Cooksey C.J. Review. Tyrian Purple: 6,6'-Dibromoindigo and Related Compounds // Molecules. 2001, No 6, p. 736–769. <http://www.mdpi.org>

Novotna P., Pacakova V., Bosakova Z., Stulik K. High-performance liquid chromatographic determination of some anthraquinone and naphthoquinone dyes occurring in historical textiles // Journal of Chromatography A. 1999, 863, p. 235–241.

Schwepe H. Handbuch der Naturfarbstoffe: Vorkommen, Verwendung, Nachweis. Landsberg/Lech: ecomed Verlagsgesellschaft. 1993.

Wouters J. High performance liquid chromatography of anthraquinones: analysis of plant and insect extracts and dyed textiles // Studies in Conservation. 1985, 30, p. 119–128.

Wouters J., Rosario-Chirinos N. Dye analysis of pre-columbian Peruvian textiles with high-performance liquid chromatography and diode-array detection // J. of the American Institute for Conservation. 1992, V. 31, No 2, Article 7, p. 237–255.

Wouters J., Verhecken A. The scale insect dyes (Homoptera: Coccoidea). Species recognition by HPLC and diode-array analysis of the dyestuffs // Annls Soc. Ent. Fr. (N.S.). 1989, No 25(4), p. 393–410.