

Химический состав шелковых и шерстяных тканей

Амирова Тойирахон Шералиевна

доктор философии по химическим наукам(PhD), кафедры химии

Ферганского государственного университета,

Тургунбаев Шавкатжон Шухратжон угли

преподаватель кафедры химии

Ферганского государственного университета,

Республика Узбекистан, г. Фергана

Юрсунбоева Мафтуна Илхомжон қизи

магистрант Ферганского государственного университета,

Узбекистан, г. Фергана

АННОТАЦИЯ

Шелк содержит около 3/4 фиброина шелка и 1/4 серицина. Помимо фиброина шелка и протеина серицина, он также содержит очень небольшое количество восковых веществ, углеводов, пигментов и неорганических компонентов. Химический состав шерсти следующий, %: углерод - 49,8-52,0; водород - 6,36-7,37; азот - 15,7-20,8; кислород - 17,1-24,0; сера - 2,0-5,0.

Ключевые слова: шёлк, шерсть, фиброин, серицин, кератин, минеральная соль, водород, азот, кислород, сера.

Шелк представляет собой натуральное белковое волокно, состоящее в основном из фиброина и вырабатываемое личинками тутового шелкопряда.

Шелк (78% белка) намного жестче, чем шерсть, несмотря на то, что оба являются белками, состоящими из цепочек аминокислот. Шелк, выделяемый тутовым шелкопрядом, состоит из двух основных белков, серицина и фиброина, причем фиброин является структурным центром шелка, а серицин представляет собой липкий материал, окружающий его.

Фиброин в основном состоит из аминокислот Gly-Ser-Gly-Ala-Gly-Ala и образует бета-складчатые пластины, β -кератин.

$R=H$, глицин; $R=CH_3$, аланин; $R=CH_2OH$, серин

Шелк содержит около 3/4 фиброина шелка и 1/4 серицина. Помимо фиброина шелка и протеина серицина, он также содержит очень небольшое количество восковых веществ, углеводов, пигментов и неорганических компонентов.

• Химический состав шелковых тканей.

- Фиброин : 75%
- Серицин : 22,5%
- Жир и воск: 1,5%
- Зола шелкового фиброина: 0,5%
- Минеральная соль: 0,5%

Шерстяные волокна в основном состоят из белков группы кератинов. От других белков кератины отличаются повышенным содержанием серы 3-5%. С серой в определенной степени связаны технологические свойства шерсти. С увеличением содержания серы в шерсти улучшаются ее прядильные свойства, повышается прочность шерстяных волокон. Кератин шерсти представлен двумя его разновидностями: кератин А и кератин С. Кератин А образует вещество чешуйчатого слоя, а кератин С - коркового и сердцевинного слоев. Кератин С в отличие от кератина А содержит аминокислоту тирозин.

Химический состав шерсти следующий, %: углерод - 49,8-52,0; водород - 6,36-7,37; азот - 15,7-20,8; кислород - 17,1-24,0; сера - 2,0-5,0. От действия щелочи шерстяные волокна разрушаются, а растительные (лен, хлопок, вискоза и др.) сохраняются. В слабых растворах кислот шерсть не изменяется, а растительные волокна разрушаются. Таким путем определяют природу волокон животного и растительного происхождения.

Химический состав шерстяной ткани.

- Кератин 33%
- Грязь 26%
- Суинг 28%
- Жир 12%
- Минеральное вещество 1%

Список литературы:

1. Ибрагимов А.А., Амирова Т.Ш., Иброхимов А. Сертификация и классификация тканей на основе их биологических свойств и химического состава // Universum: химия и биология : электрон. научн. журн. 2020. № 10(76). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/10741> (дата обращения: 21.05.2022).
2. A.A., Ibrokhimov A.A., Mezhlumyan L.G. Physico-chemical analysis and composition of natural animal fibers // International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds – 2021.- С. 293.
3. Ибрагимов А. А., Амирова Т.Ш., Иброхимов А.А. Химический состав маргианского шёлка // Chemical sciences. German International Journal of Modern Science – 2021. - №14. – С. 12-15.
5. Ибрагимов А. А., Амирова Т.Ш., Иброхимов А.А. Химический состав шерсти Ферганских овец // Chemical sciences. Annali d'Italia – 2021. - №21. – С. 3-6.
6. Amirova T., Ibragimov A., Nazarov O. "Coloring natural silk with natural dyes obtained from plants" // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 7089-7093.
7. Ибрагимов А., Амирова Т., Иброхимов А. Матоларни кимёвий таркибига кўра сертификатлаш ва таснифлашга доир // ФарДУ. Илмий хабарлар журналы – 2020. - №5. Б. 15-18.
8. Амирова Т.Ш. "Ипак ва жун матоларни табиий бўёқлар билан бўйаш" // "Кимё-технология фанларининг долзарб муаммолари" мавзусидаги Халқаро олимлар иштирокидаги Республика илмий-амалий анжуман материаллари – 2021. - Б. 416-417.
9. Амирова Т.Ш., Шамшиев Ж. Э. "Подготовка тканей из натурального шёлка" // Conference on innovation in the modern education system. Washington University in St.Louis -2021.- 25 march. Washington, USA. С. 532-535.
10. Амирова Т.Ш., Иброхимов А.А. Проблемы классификации национальных тканей по химическому составу во внешне экономической деятельности // Образование и наука в XXI века – 2021. - №15. – С. 1231-1238.
11. Amirova T.Sh., Ibragimov 140. Enne G, Leita L, Giardini I, Sequi P. Relationship between the level of environmental contamination with heavy metals and their accumulation in sheep tissues. *Medycyna Wet*. 1989.9-10, P.565-568.