

2. Зонис С.А. // ЖОХ. (сб.ст. II) – 1953. - С 1091 - 1093.
3. Плакидин В.Л., Кротов А.Е. // ЖПХ. – 1960.- т 33 – С.968-970.
4. Киприанов А.И., Дашевский М.М. // ЖПХ. -1934.- т 7 – С 944-945.
5. Дашевский М.М., Петренко Г.П. о 4,5 дихлороаценафтене и продуктах его окисления // Укр.Хим.Ж – 1955 - т 21 – С 370 - 372.
6. Каришин А.П., Федоренко Т.П. о конденсации дигалоидаценафтенхинонов с 3-окситионафтенном и его производными // Укр.хим.ж. – 1953. – т 19, №6 – С 631 - 638.
7. Каришин А.П., Кустол Д.М. о конденсации галоидаценафтенхинонов с индоксолом. // Укр.хим.ж. – 1956.- т 22, №2 , С 229 - 231.
8. Каришин А.П., Кривошакко Н.Г. Особик Д.И. о конденсации 5-бром, 3-бром и 3-йодаценафтенхинонов с 3-окситионафтенном и его производными // ХГС. – 1968. – №1 – С 61-63 .
9. Каришин А.П., Соломаха Л.А. о конденсации аценафтенхинона и его галоидпроизводных с роданином // ЖОРХ. – 1965. - т 1 - С 2062 - 2063.
10. Каришин А.П., Тимченко А.И., Джурка Г.Ф., Самусенко Ю.В., Баклан Т.Ф., Лисенко Г.М. о конденсации аценафтенхинона и его галогенпроизводных с 2-тиогидантоином и тиазолидиндионом – 2,4 // ХГС. – 1965. - №5 - С 704 - 712.
11. Каришин А.П., Кривошакко Н.Г., Лисенко Г.М. о реакционной способности карбонильных групп в 5-галогенопроизводных аценафтенхинона // УХЖ. – 1974. – т 40 - С 184-187.

ОСОБЛИВОСТІ ФАРБУВАННЯ ТКАНИНИ ПРИРОДНИМИ БАРВНИКАМИ

Прусова М.О.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Природні барвники видобуваються з усіх частин рослини: корені, стебла, кора, заболонь, пагони, листя, квіти, плоди – всі частини здатні створювати різні відтінки одного кольору і, навіть, різні кольори. При цьому на відтінок впливають сезон, погодні умови та час заготівлі, кліматичні, ґрунтові та геологічні умови місцевості, вік рослини [2-3].

Фарбуванням називається процес фіксації барвника на волокні, у наслідок чого волокно набуває стійкого однорідного забарвлення. Це – складний фізико-хімічний процес, в результаті якого між молекулами тканини і молекулами барвника утворюються міцні зв'язки.

Фарбування складається з трьох етапів: екстракція барвника, закріплення (протравлювання) і промивання (виполіскування). Способи фарбування залежать від виду волокон матеріалу, який потрібно пофарбувати. До природних волокнистих матеріалів відносяться льон, бавовна, вовна, шовк. Волокнисті матеріали як рослинного, так і тваринного походження фарбуються у вигляді готового полотна або в пряді.

Спосіб фарбування залежить від виду барвника, а також від властивостей та природи волокна, яке фарбується. Якщо барвник розчинний у воді, то фарбування здійснюють зануренням тканини у його розчин, і після того, як барвник закріпився на волокні, тканину висушують. Часто для зв'язування барвника з тканиною використовують речовини, які міцно з'єднуються як з волокном, так і з барвником [1-2].

Відтінок кольору залежить від багатьох чинників – якості сировини, її дозування, комбінування з іншими компонентами, терміну вимочування тканини в барвнику. Відвар готують здебільшого шляхом настоювання та кип'ятіння. Від тривалості кип'ятіння залежить яскравість кольору. Щоб краще відбувався процес у давнину до розчину додавали природні закріплювачі: кухонну сіль, натуральний розсіл квашеної капусти, березовий попел, сироватку тощо.

При фарбуванні ягодами зазвичай використовується сольовий розчин, а при фарбуванні овочами – розчин оцту. В сучасному процесі фарбування використовують протравлювачі.

Дуже цікаво фарбувати тканини таким чином, щоб отримати різні відтінки кольорів, використовуючи один і той же самий інгредієнт. Щоб дослідити зміну відтінків кольору

природного барвника в залежності від рН середовища, до фарбувальних розчинів на відварах, наприклад, бузини чорної, ожини сизої, чорниці додають розчини кислоти або лугу. Для цього 4 мл відвару з кожної рослини поміщають в окремі пробірки в кількості від трьох штук на кожний вид розчину (загальна кількість – 9) і додають 1 мл 5% хлоридної кислоти в перші три пробірки, другі три пробірки залишають як є, в треті пробірки додають 1 мл 1% розчину натрій гідроксиду. Залежно від того, що додають – кислоту або луг, фарбувальний розчин змінює своє вихідне (фіолетово-синювате) забарвлення. При додаванні кислоти – розчин світлішає, набуваючи червонуватого відтінку, при додаванні лугу, навпаки, набуває більш темного, синьо-зеленкуватого забарвлення. Рослину сировину потрібно використовувати тільки свіжозібрану, ягоди – соковиті, стиглі. Потім перед використанням сировину необхідно ретельно подрібнити [4-5].

Екстракція барвника

Фарбувальні відвари готуються в емальованому посуді. Частини рослин (подрібнені плоди, що містять барвники) попередньо замочуються на 24 години в м'якій холодній воді, а згодом, у тій же воді, витримуються протягом 60 хвилин при повільному кипінні, періодично перемішуючи. На 100 г рослинної сировини беруть 1 л води. Після екстрагування барвника відвар проціджують крізь густе сито або шар марлевого фільтру і залишають для охолодження. Використану сировину знову заливають водою, щоб отримати другий відвар [4-5].

Фарбування тканини

На 100 г тканини беруть 5 л розчину. У фарбувальний розчин, підігрітий до 40-45⁰С в емальованій ємності, кладуть тканину, впродовж 30 хвилин доводять розчин до кипіння і кип'ятять на повільному вогні протягом 60 хвилин. Після цього розчин з тканиною необхідно зняти з вогню і продовжити витримування тканини в розчині ще 30 хвилин.

При фарбуванні бажано періодично перевертати тканину дерев'яним ціпком, щоб не утворювалося складок і заломів.

Закріплення кольору (протравлювання)

Фарбування тканин рослинними барвниками вимагає протравлювання – попередньої або подальшої обробки лляного полотна хімічними речовинами для закріплення барвника. Протравлювання може здійснюватись трьома способами:

- попереднє протравлювання, коли фарбується в барвникові раніше протравлена тканина;
- одночасне, коли протравлювач є частиною рецептурного розчину барвника;
- наступне, коли матеріал, тільки пофарбований, тут же занурюється в розчин протравлювача.

Протравлювач особливо важливий для фарбування лляних матеріалів, адже їх необхідно кип'ятити 1-3 години для кращого та інтенсивнішого фарбування [3-4].

Розчин протравлювача, наприклад, на основі алюмокалієвих галунів готується з розрахунку 4 г солі на 2 л води для обробки 100 г лляного матеріалу. Розчин протравлювача додається до фарбувального розчину перед зануренням тканини. Після одночасного фарбування та протравлювання тканина ретельно виполіскується в 10% розчині натрій карбонату для нейтралізації. Після прання спочатку в теплій мильній (40-45⁰С) і потім у холодній воді, тканину просушують, розклавши на горизонтальній поверхні [5].

Якщо використовувати розчин протравлювача на основі 10% розчину натрій карбонату та 1% розчину натрій гідроксиду, то готується він наступним чином: з розрахунку 50 мл на 2 л води для обробки 100 г матеріалу. Після фарбування, розчин протравлювача нейтралізують 100 мл 3% розчину оцтової кислоти, розмішують, витримують тканину у розчині ще 20 хвилин, а потім її виполіскують [5].

Приготування розчину протравлювача на основі 3% розчину оцтової кислоти має той же принцип, та все ж є деякі особливості: готується з розрахунку 50 мл на 2 л води. Протравлювач додається після кип'ятіння розчину, після чого тканину витримують в розчині ще 30 хвилин [5].

Унаслідок застосування одночасного протравлювання, при використанні в якості протравлювачів алюмокалієвих галунів – $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$, 10% розчину натрій хлориду з 1%

розчином натрій гідроксиду, та 3% розчину оцтової кислоти можна створити таблицю зміни відтінків кольорів природних барвників.

Таблиця 1

Зміна відтінків кольорів природних барвників в залежності від рН середовища фарбувального розчину.

Протравлювачі	Фарбувальний розчин на відварі ягід бузини чорної	Фарбувальний розчин на відварі ягід ожини сизої	Фарбувальний розчин на відварі ягід чорниці
3% розчин оцтової кислоти (кисле середовище)	Фіолетово-червонуватий	Лілово-червонуватий	Пурпурно-червонуватий
алюмокалієві галуни (слабо-кисле, нейтральне)	Світлий фіолетовий	Жовтаво-бежевий	Світлий рожевий
10% розчин Na ₂ CO ₃ разом з 1% розчином NaOH (лужне середовище)	Світлий блакитний	Синювато-блакитний	Зеленувато-синій

Список використаної літератури

1. Добровольська А. В. Оцінка перспектив використання природних барвників для надання комплексу споживних властивостей текстильним матеріалам [Текст] / А. В. Добровольська, О. П. Сумська // Вісник Хмельницького національного університету. – 2006. – № 6. – С. 209-213.
2. Перекалин В. В. Органическая химия [Текст] / В. В. Перекалин, С. А. Зонис ; под ред. проф. Б. А. Порай-Кошица. – М. : Просвещение, 1966. – 685 с.
3. Потапов В. М. Химия : учебник [Текст] / В. В. Потапов, Г. П. Хомченко – М. : Высшая школа, 1982. – 367 с.
4. Рабинович В. А. Краткий химический справочник [Текст] / В. А. Рабинович, З. Я. Хавин. – 2-е изд., испр. и доп. – Ленинградское отделение : Издательство «Химия», 1978. – 392 с.
5. Семак Б.Б. Оцінка ролі протравлювачів у формуванні якості забарвлень тканин рослинними барвниками [Текст] / Б. Б. Семак, З. М. Семак //Проблеми легкой и текстильной промышленности Украины. – 2005. – № 1 (10). – С.250-256.

УТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК ТА ОСОБЛИВОСТІ ІЗОМЕРІЙ КОМПЛЕКСІВ

Прусова М.О.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Комплексною сполукою називається складна сполука, що утворюється при взаємодії найпростіших незмінних часток, кожна з яких здатна існувати незалежно у звичайних умовах. Такими угрупованнями атомів можуть бути йони (ОН⁻, NO²⁻, CO₃²⁻, SO₄²⁻ та ін.) або молекули (NH₃, CO, NO та ін.). Реакції, у результаті яких утворюються комплексні сполуки, називаються реакціями комплексоутворення. Комплекси можуть утворюватись при взаємодії розчиненої речовини з розчинником, при сполученні різних йонів, йонів і молекул або кількох молекул у розчині чи в газовій фазі.

Комплексоутворення супроводжується різноманітними змінами властивостей вихідних речовин. Ознаками утворення комплексів є зміна забарвлення, зменшення дисоціації та гідролізу, зміна кислотно-основних функцій, зміна розчинності, підвищення активності металів, розширення валентних можливостей елементів, стабілізація малостійких або нехарактерних ступенів окиснення центральних атомів [2-3].