

Таблица 1 – Влияние природы модифицирующего агента на физико-механические свойства волокна ПАН

Качественные показатели образцов	Образцы, обработанные раствором белка				
	исходный	коллаген		серицин	
		0,6 г/л	0,3 г/л	0,5 г/л	0,25 г/л
Линейная плотность, текс	0,317	0,337	0,323	0,329	0,321
Относительная прочность, сН/текс	25,8	23,3	26,1	24,2	26,4
Неровномерность по прочности, %	2,4	5,8	4,1	4,8	3,7
Удлинение при разрыве, %	37,6	40,7	36,6	33,4	34,0
Неровномерность по удлинению, %	0,3	2,8	1,4	1,4	0,8

Показатели удлинения при разрыве и неравномерности по удлинению волокон, модифицированных растворами глобулярного белка, более высоки, чем у волокон исходного и обработанного раствором фибриллярного белка.

УДК 677.027.423.42

СВОЙСТВА АЗОКРАСИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТРИКЛОЗАНА

**Самолазова Ю.А., асп, Петрова-Куминская С.В., к.х.н., доц.,
Баранов О.М., к.х.н., доц.**

*Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,
г. Могилев, Республика Беларусь*

Азокрасители по своей природе представляют собой слабые кислоты или слабые основания. Цвет таких азокрасителей может меняться в зависимости от рН среды. В связи с этим, необходимы исследования цвета красителей в зависимости от величины рН с целью установления возможности их применения для окрашивания текстильных материалов (ТМ) общего или специального назначения.

В работе проведено исследование зависимости цвета и растворимости синтезированных нами бактерицидных азокрасителей на основе триклозана и азоаминов – п-нитроанилина, анилина, нафтиламина, сульфаниловой, п-аминобензойной и антралиновой кислот /1/ от рН водного раствора. Оценены также константы диссоциации красителей (Кд), которые значительно влияют на эффективность их антибактериального действия. Если вещество при физиологических значениях рН находится в ионизированном состоянии, то его активность невелика, так как ионизация затрудняет транспорт вещества через клеточные мембраны и для достижения необходимого эффекта нужна большая доза вещества.

Готовили щелочные растворы красителей массой 0,1 г в эквимольном количестве 0,1 н раствора гидроксида натрия. Объем доводили до 50 см³ и проводили потенцио-

метрическое титрование 0,1 Н раствором соляной кислоты порциями по 0,5 см³, снимая показатели рН-метра И-150. Наблюдали изменения цвета и выпадение осадка красителей и измеряли значения рН среды (табл. 1). На основе полученных данных строили кривые титрования в координатах $pH - V$, где V – объем добавленного титранта. Для точного определения рН в точке эквивалентности строили кривые титрования в координатах $\Delta pH/\Delta V - V$, где ΔV – объем порции добавленного титранта, ΔpH – изменение, которое при этом происходит. В точке эквивалентности: $pH = 1/2 pK_d - 1/2 \lg C_{HA}$, где C_{HA} – концентрация красителя.

Таблица 1 – Результаты потенциометрического титрования растворов красителей

Краситель на основе азоamina	Количество крас., моль	Конц., моль/дм ³	Переход цвета (цвет)	рН в точке эквивалент	рКд
Антралиловая кислота	$2,29 \cdot 10^{-4}$	$6,30 \cdot 10^{-3}$	При рН>9 красный → оранжево-коричневый	6,7	11,2
Сульфаниловая кислота	$2,11 \cdot 10^{-4}$	$2,66 \cdot 10^{-3}$	При рН>9 красный → бурый	6,9	11,2
п-Аминобензойная кислота	$2,29 \cdot 10^{-4}$	$7,20 \cdot 10^{-3}$	При рН>9 красный → коричневый	6,3	10,4
Анилин	$2,54 \cdot 10^{-4}$	$7,90 \cdot 10^{-3}$	Красно-оранжевый при рН>11,5; желто-оранжевый при рН<11	8,4	14,7
п-Нитроанилин	$2,28 \cdot 10^{-4}$	$7,90 \cdot 10^{-3}$	Бурый	7,6	13,2
Нафтиламин	$2,26 \cdot 10^{-4}$	$3,37 \cdot 10^{-3}$	Темно-коричневый зеленоватый	8,5	14,9

Очень низкая растворимость наблюдается у красителей на основе анилина, нафтиламина и п-нитроанилина. Несколько выше у красителей на основе аминокислот. Эти красители меняют свою окраску в области, близкой рН=9. Их нельзя применять для ТМ бытового назначения, которые подвергаются стиркам в щелочных средах, но можно использовать для ТМ технического назначения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Петрова-Куминская, С. В. Синтез азокрасителей с антибактериальными свойствами / С. В. Петрова-Куминская [и др.] // Материалы Международной конференции «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности», Витебск, ВГТУ, 13–14 ноября 2019 г. – С. 236–239.