

А. А. Мазаракі]. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. – С. 68-71.

10. Шумський О. В. Проблема оцінювання якості товарної інформації / [О. В. Шумський., І. С. Полікарпов, М. С. Беднарчук, О. М. Швець] // Сучасні тенденції та проблеми інновації виробництва товарів і надання послуг : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 7 травня 2008 р.). – Львів: РВВ НЛТУ України, 2008. – С. 214-219.

11. Шумський О. В. Інформаційне забезпечення товарів як складова частина предмету товарознавства / О. В. Шумський // Матеріали міжнародного наукового семінару “Проблеми підвищення якості товарів народного споживання в Україні та Білорусії” / Луцьк : Редакційно-видавничий відділ ЛНТУ, 2010. – С. 12-15.

12. Гайкова Л. В. Информационные системы и качество информации – Информационные технологии в образовании / Л. В. Гайкова // Конгресс конференций. – М.: 1998. – <http://ito.edu.ru>.

13. Информационный рынок. [Електронний ресурс]. Режим доступу. – <http://kovalevsky.webs.com.ua/index.html>

14. Klaus G. Grunert & Josephine M. Wills (2007): A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. Journal of Public Health. Band 15, Nr. 5, S. 385-399/

15. Dangerous Goods Safety Marks. – Transport Dangerous Goods Regulations. – Transport Canada. – 28 October 2009. – Retrieved 22 February 2011.

16. International Standard ISO 3864: Graphical symbols – Safety colors and safety signs.

УКД 677.027.4: (677.31+677.494)

Гушак О. М.

ВПЛИВ ВИДУ ПРОТРАВЛЮВАЧА ТА ТРИВАЛОСТІ СОНЯЧНОГО ОПРОМІНЕННЯ НА ЗМІНУ КОЛОРИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК І СВІТЛОСТІЙКІСТЬ ВОВНЯНИХ ТКАНИН, ПОФАРБОВАНИХ ЕКСТРАКТОМ СУХОГО ЛИСТЯ ЧЕРЕМХИ

Анотація. Подано якісну і кількісну характеристику якості забарвлень, отриманих на вовняних тканинах екстрактами листя черемхи, та показано вплив фарбувальної ванни одночасно з протравлюванням алюмокалієвими галунами, хромпіком, мідним і залізним купоросом та залізоамонійними галунами на розширення та збагачення їх колірної гами. Вперше отримані дані, які характеризують світлостійкість отриманих забарвлень і субстрату залежно від виду протравлювача та тривалості опромінення.

Ключові слова: тканина вовняна, черемха, алюмокалієвий галун, хромпик, мідний і залізний купорос залізоамонійний галун, колірний тон, насиченість, світлота, колірна гама

Huschak O.

THE INFLUENCE OF THE TYPE OF DRESSERS AND DURATION OF SOLAR RADIATION ON THE CHANGE OF COLOR CHARACTERISTICS AND LIGHT-WOOLEN FABRICS, STAINED CHERRY EXTRACT OF DRIED LEAVES

Summary. Filed qualitative and quantitative characteristics as colors obtained for wool fabrics extracts of leaves of cherry, and shows the influence of dyeing bath simultaneously with etching alyumokaliyevyumu alum, hrompikom, copper and iron sulfate and zalizoamoniynymy lace to expand and enrich their colors. The first findings that characterize the light-received substrate and colors depending on the type of dressers and duration of exposure.

Keywords: wool fabric, cherry, alyumokaliyevyumu alum, hrompik, copper and iron sulfate, alum zalizoamoniynuyu, hue, saturation, svitlota, color scale

1. Вступ

Черемха – (Padus Mill, рос. назва – черёмуха) – це дерево або високий кущ із сіро-чорною корою з добре помітними білувато-сірими сочевичками на ній, на зламі жовта, з характерним запахом. Пагони

ясно-зелені або коричнево-червоні, блискучі. Листки чергові, тонкі, видовжено-еліптичні, зверху голі, знизу по жилках опушені, дрібнопилчасті, до вершини загострені. Квітки дрібні, правильні, білі, пахучі, в густих пониклих китицях. Плід — куля-

ста, чорна, солодка, терпка кістянка. Цвіте у травні. Черемха росте в підліску мішаних і листяних лісів, у чагарниках, біля річок, озер, каналів, у ярах. Поширена майже на всій території України, крім Степу і Криму [1, 6].

За літературними даними, для фарбування застосовують кору черемхи, яка забарвлює тканини та шкіру в зелений і буро-червоний колір. Нами досліджено, що кора черемхи зафарбовує вовну у вохристо-червоний, вохристий, вохристо-бежевий, золотисто-коричневий, сіро-коричневий і сіро-оливковий кольори. Однак, судячи з хімічного складу, фарбувальними є всі органи (квітки, листки, плоди). Плоди черемхи містять 1,5–2% флавоноїдів (рутин, ізокверцетин), 5,4–16% антоціанів, органічні кислоти, вітаміни, ефірну олію, цукри, мінеральні речовини. Листки черемхи також містять флавоноїди (кверцетин, кемпферол), антоціани (ціанідин), органічні кислоти, вітаміни, ефірну олію, синильну кислоту, квітки — флавоноїди (гіперозид, астрагалін), антоціани (ціанідин), фенолкарбонові кислоти, кора — рутин, ізо-кверцитрин, дубильні речовини (2–3 %) та інші сполуки. Черемха — лікарська, харчова, фітонцидна, медоносна, деревинна, декоративна рослина [3, 1].

2. Мета статті

– дати комплексну характеристику якості забарвлень, отриманих на вовняних тканинах екстрактом листя черемхи;

– вивчити залежність колористичних характеристик забарвлень від виду протравлювача;

– оцінити вплив виду протравлювача на світлостійкість забарвлення та субстрату залежно від тривалості сонячного опромінення тканин.

3. Виклад основного матеріалу

Об'єктом дослідження під час вирішення поставлених завдань була чистововняна камвольна костюмна тканина арт. 74113 виробництва Київського АТ “Троянда”.

Фарбування екстрактом сухого листя черемхи проводилося у кислотній ванні без протравлювача (рец.0) і з використанням алюмокалієвих галунів 15% від маси матеріалу (рец.1), хромпіку – 3% (рец.2), мідного купоросу – 5% (рец.3), залізного купоросу – 10% (рец.4) та залізоамонійних галунів – 10% (рец.5). Фарбування проводилося одночасно з протравлюванням.

Для фарбування застосовували листя черемхи (городньої). Фарбувальний відвар виготовляли з розрахунку 220г кореня на 1л відвару. Подрібнений корінь заливали холодною м'якою водою, а потім повільно нагрівали й кип'ятили на легкому вогні протягом години. Після відціджування першого відвару корінь удруге заливали водою і знову кип'ятили на слабкому вогні 1 год. Після відціджування другого відвару корінь утретє заливали водою і кип'ятили півгодини. Усі три відвари змішували й використовували для фарбування. Вовняну тканину фарбували в кислотній ванні з одночасним протравлюванням. Кисла ванна містила 10% оцтової кислоти (10г/л) [2].

Таблиця 1

Вплив виду протравлювача на зміну колористичних характеристик вовняних тканин, пофарбованих екстрактом листя черемхи

Назва способу фарбування і протравлювання тканин	Характеристики кольорів і відтінків забарвлення:				
	Візуальна оцінка		Спектроколориметрична оцінка, відн. од.		
	колір і відтінок	код за атласом кольорів ^{x)}	колірний тон, T	насиченість, S	світлота, L
1	2	3	4	5	6
Фарбування в кислотній ванні без протравлювання	Жовто-оливковий	040506	82,60	24,77	51,53
Фарбування в кислотній ванні з одночасним протравлюванням $KAl(SO_4)_2$	Лимонний	020207	94,95	36,59	61,11
Теж, $K_2Cr_2O_7$	Жовто-зеленуватий	030605	82,39	23,68	46,02
Теж, $CuSO_4$	Темний Золотисто-жовтий	020404	84,22	28,70	46,64
Теж, $FeSO_4$	Темний Зелено-жовтий	020903	83,82	15,48	34,45
Теж, $Fe(NH_4)(SO_4)_2$	Темно-оливковий	020703	89,88	15,22	43,76
Теж, $Cr(CH_3COO)_3$	Темний Золотисто-лимонний	020408	85,66	34,76	46,37
Теж, $NH_4Al(SO_4)_2$	Лимонний	020208	93,80	34,76	59,41
Теж, NH_4NO_3	Жовто-коричневий	030407	81,65	26,20	51,82

*Примітка: ^{x)}у позначенні кольорів шестизначними кодами перші два знаки відповідають колірному тону (номеру карти атласу), наступні два знаки – номерів відтінку за насиченістю і останні два знаки – ступеневі світлоти [6].

Якість отриманих забарвлень оцінювали за показниками колірної тону, насиченості та світлоти, за широтою та різноманітністю колірної гами, а також їх світлостійкістю до сонячного опромінення, а про якість субстрату – за інтенсивністю зниження розривних характеристик під впливом сонячної радіації.

Оцінку світлостійкості забарвлення і субстрату тканин проводили за такою методикою: зразки тканин закріплювалися на дерев'яних рамах, які були встановлені на даху будинку у м. Львові під кутом 45° до горизонту на південь. Щоб унеможливити вплив на тканини дії опадів, роси та туману, їх інсоляція проводилася тільки у безхмарний період дня з 8 до 18 год. (травень-липень 2007 р.). Після кожних 100 год. інсоляції частина зразків знімалася

галунами дозволяє значно розширити, поглибити та збагатити гаму кольорів і відтінків. Встановлено також, що, виявлена внаслідок візуальної оцінки, зміна у показниках колірної тону, насиченості та світлоти забарвлень у залежності від виду протравлювачів цілком узгоджується з результатом спектроколориметричної оцінки названих характеристик забарвлень.

Так, наприклад, поява в кольорах темного відтінку після одночасного з фарбуванням протравлювання залізним купоросом і залізоамонійними галунами у всіх випадках веде до зниження показників насиченості, а також зниження абсолютних значень показників світлоти. Так само і щодо змін у кольорних характеристиках, які обумовлені застосуванням інших видів досліджуваних нами протравлювачів.

Таблиця 2

Вплив виду протравлювача та тривалості сонячного опромінення на світлостійкість вовняних тканин, пофарбованих екстрактом сухого листа черемхи

№ з/п	Досліджувані показники	Вид обробки тканин ^{х)}					
		рец.0 ^{х)}	рец.1	рец.2	рец.3	рец.4	рец.5
1	Загальний колірний контраст (од.ΔE) після сонячного опромінення, год.:						
	100	12,43	11,97	3,978	6,125	8,381	4,683
	200	13,09	14,64	3,944	6,476	8,620	5,688
	300	13,10	16,10	4,355	7,766	8,928	7,970
2	Розривне навантаження тканини за основою (зразок 25x50 мм), Н						
	а) вихідний	120	117	105	89	108	118
	б) після 100 год. сонячного опромінення	105	106	98	82	93	96
	в) після 200 год. сонячного опромінення	95	98	88	68	82	78
	г) після 300 год. сонячного опромінення	80	87	75	59	65	60
	д) зниження розрахункового розривного навантаження після 300 год. сонячного опромінення ^{х)}	33,3	25,6	28,6	33,7	40,9	53,7

*Примітка: ^{х)} зниження розрахункового розривного навантаження після 300 год. сонячного опромінення для відбіленої тканини за основою становило 22,9 %.

для оцінки змін у світлостійкості забарвлень і субстрату. Загальна тривалість сонячного опромінення тканин становила 300 год. (три періоди).

Оцінку світлостійкості забарвлень тканин після відповідних періодів їх сонячного опромінення проводили методами візуальної та інструментальної колориметрії, а субстрату – динамометричним методом [4]. Зміну кольорних характеристик забарвлень (світлоти, насиченості, колірної тону та загального колірної контрасту) в процесі сонячного опромінення тканин оцінювали експертним і спектроколориметричним методом (на спектроколориметрі "Пульсар") з використанням розрахункових формул системи CIEL^xa^xb^x [5]. (Отримані результати досліджень наведені в табл. 1-2.) Як видно з аналізу даних табл.1, унаслідок фарбування вовняної тканини екстрактом сухого листа черемхи у кислій ванні без протравлювання на ній отримано відповідне забарвлення жовто-оливкового кольору. Фарбуванням з одночасним протравлюванням цієї тканини алюмокалієвими галунами, хромпіком, мідним і залізним купоросом і залізоамонійними

З аналізу даних табл.2, видно, що світлостійкість отриманих забарвлень може змінюватися в широкому інтервалі залежно від виду протравлювача.

Це відкриває можливість отримання заданої світлостійкості забарвлення на вовняних тканинах залежно від конкретного цільового їх призначення.

4. Висновки

Встановлено, що за інших рівних умов, фарбування в кислій ванні дозволяє отримати більш світлостійкі забарвлення. Ця закономірність, як правило, зберігається на всіх варіантах тканин (до і після їх протравлювання) і найбільш помітна після 3-го періоду опромінення.

Разом з тим, виявлено, що рН фарбувальної ванни може мати неоднозначний вплив на фотоінгібувальну чи фотосенсибілізувальну дію досліджуваних нами протравлювачів. Так, наприклад, після фарбування в кислій ванні протравлювання алюмокалієвими галунами (рец.1), залізоамонійними галунами (рец.5) і хромпіком (рец.2) веде до суттєвого прискорення фотодеструкції забарвлення, а оброб-

ка за рец. 3 і 4 (мідний і залізний купороси) є нейтральною до процесу фотодеструкції забарвлення. Все це свідчить про необхідність індивідуального підбору окремих видів протравлювачів для протравлювання тканин у кислому чи лужному середовищах і обов'язкового врахування впливу цих чинників на світлостійкість отриманих забарвлень.

Значний вплив на глибину та інтенсивність фотодеструкції досліджуваних забарвлень, як видно з аналізу даних табл.2, має також тривалість опромінення. Виявлено, що для всіх варіантів тканин найбільш інтенсивна фотодеструкція відбувається після першого періоду опромінення (100 год.), а потім цей процес уповільнюється.

Неабиякий вплив вид протравлювачів має і на світлостійкість субстрату. Як видно з аналізу даних табл. 2, обрані нами протравлювачі можуть бути як активними інгібіторами чи фотосенсибілізаторами процесу фотодеструкції субстрату або, так і нейтральними до цього процесу. При цьому необхідно зважати на те, що і сам екстракт сухого листа черемхи виявився активним фотосенсибілізатором деструкції субстрату. Про це свідчить порівняння інтенсивності зниження розривного навантаження відбілених і пофарбованих зразків вовняної тканини. Наприклад, якщо розривне навантаження відбіленої вовняної тканини за основою після 300 год. сонячного опромінення знизилося на 22,9%, то для пофарбованої екстрактом сухого листа черемхи в кислій ванні без протравлювання це зниження становило відповідно 33,3%.

В подальшому планується робота щодо вивчення інших видів рослинних барвників та якісна і кількісна характеристика забарвлення, отриманого на бавовняних, вовняних, шовкових та капронових тканинах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник. – К.: УРЕ, 1992. – 544 с.
2. Семак Б. Б. Вплив рослинних барвників і способів фарбування на якість забарвлених тканин з білкових, целюлозних і поліамідних волокон : автореферат дис. канд. тех. наук / Б. Б. Семак – К.: КДТЕУ, 1997. – 17 с.
3. Семак Б. Б. Застосування екстрактів оплоднів грецького горіха для фарбування текстильних матеріалів і виробів довгострокового користування / Б. Б. Семак // Проблеми легкой и текстильной промышленности Украины, – 2000. – №4. – С. 37-41.
4. Галык И. С. Оптимизация ассортимента и качество текстильных материалов / [И. С. Галык, Д. И. Козьмич, Б. Д. Семак и др.] – К.: Техника, 1991. – 174 с.
5. Кириллов Е. А. Цветоведение / Е. А. Кириллов–М.: Легпромбытиздат, 1987. – 128 с.
6. Вишняк Г. П. Альбом цветов (каталог) / [Г. П. Вишняк, В. А. Жуков, Э. Г. Певзнер и др.] – М.: ВЦАМ Легпром, 1986. – 46 с.