

волокна: дис. ... д-ра техн. наук: 05.18.03 / М. І. Валько. – Херсон, 2002. – 347 с.

14. Коб'яков С. М. Удосконалення технології приготування трести льону біологічними способами: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с-г. наук: спец. 05.18.03 «Первинна обробка, зберігання зерна та іншої продукції рослинництва» / С. М. Коб'яков. – К., 1993. – 144 с.

15. Мешков Ю. Є. Розробка технологічного процесу одержання короткого лляного волокна підвищеної якості: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.03 / Ю.Є. Мешков. – Херсон, 2007. – 162 с.

Надійшла 21.3.2011 р.

УДК 675.017.63

Г. В. САВЧЕНКО, Б. М. ЗЛОТЕНКО
Київський національний університет технологій та дизайну
А. А. ГОРБАЧОВ
ТОВ «ГВП – Хімматеріали»

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОАКТИВОВАНОЇ ВОДИ НА ТЕРМОСТАБІЛЬНІСТЬ ДЕРМИ КРОЛЯ

У статті представлено результати досліджень впливу електроактивованої води на основні характеристики шкірної тканини хутрових шкурок кроля у зв'язку зі зміною термостабільності дерми. Проведені експерименти дозволили встановити, що температура зварювання корелює з вмістом жиру, основних солей хрому в дермі, а також оптичною густиною спектру, що характеризує утворення термостійких зв'язків в дермі. Це відображено парною кореляцією зв'язків оптичних густин хвиль спектру, які приймають участь в утворенні термостійких зв'язків.

The researching results of influence of the electro-activated water on basic descriptions of skin tissue of rabbit fur hides in connection with the change of derma thermal stability are presented in the article. The conducted experiments allowed setting that a welding temperature correlates with content of fat, basic salts of chrome in a derma, and also by the optical density of spectrum which characterizes formation of heat-ties in a derma. It is represented by pair correlation of connections of optical density waves of spectrum, which take part in formation of heat-ties.

Ключові слова: термостійкість шкірної тканини, електроактивована вода, ІЧ-спектри, аноліт, католіт.

Одним із основних показників шкірної тканини хутра кроля є температура її зварювання, що пов'язана із загальною кількістю термостійких зв'язків в колагені дерми [1].

Постановка завдання

Дослідити взаємозв'язок температури зварювання зі змінами в структурі дерми кроля. Встановити вплив електроактивованої води (аноліта та католіта) на структурні показники шкірної тканини кроля.

Об'єкти та методи досліджень

Досліджувався вплив способів виготовлення хутра кроля, в тому числі з використанням електроактивованої води, на властивості готових шкурок, зокрема кореляційні співвідношення між вмістом жируючих речовин, солей хрому в дермі та її температурою зварювання. Визначення основних характеристик шкірної тканини відповідає [2– 4].

Результати та їх обговорення

Відмінна особливість процесу утворення термостійких зв'язків в дермі є результатом кількох, на перший погляд, протилежних реакцій. Перш за все, звичайне утворення термостійких зв'язків пов'язане з входженням карбоксильної групи в хромовий комплекс. А взаємодія молекули жиру з комплексами хрому заважає подальшому утворенню термостійкого містка. Таким чином, зменшується термостійкість шкірної тканини (рис. 1, 2).

Проте цим тлумаченням неможливо пояснити, чому після зварювання за невеликий проміжок часу властивості шкіри відновлюються. Таке явище спостерігається при дубленні шкіри альдегідними сполуками. Поява в структурі дерми груп С-О-С з довжиною хвилі 1084 см⁻¹ (рис. 3) є наслідком взаємодії диальдегідних сполук з білком. Альдегідні групи виникають внаслідок присутності в системі значної кількості окислювачів або відновників в католіті та аноліті.

В наведених спектрах (див. табл. 1) при хвилі коливань 3325-3410 см⁻¹ збільшенню оптичної густини відповідає коливання групи N-H, що притаманне структурі колагену і відповідає утворенню водневих зв'язків N-H...O=C та C-OH...O=C [5].

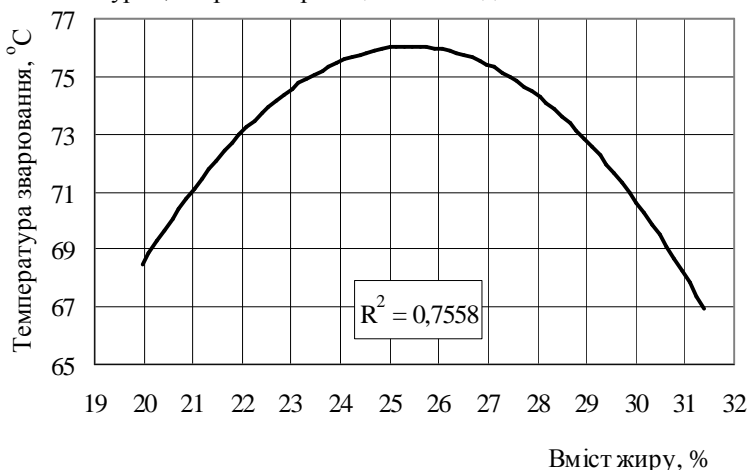


Рис. 1. Взаємозв'язок вмісту жиру з температурою зварювання дерми

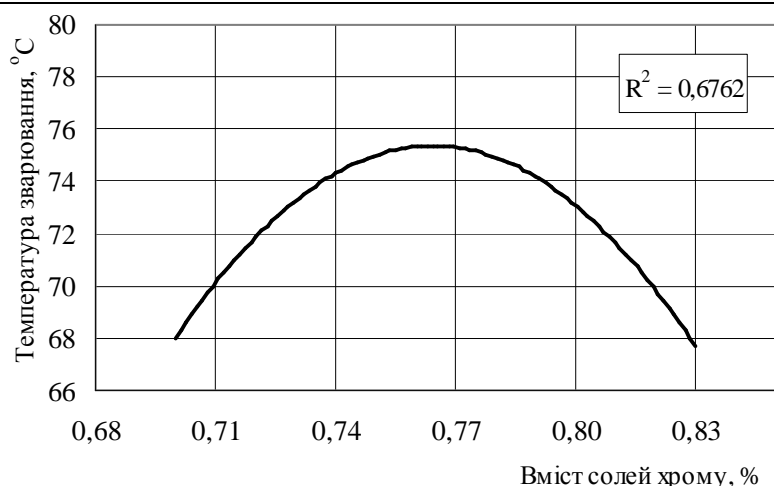
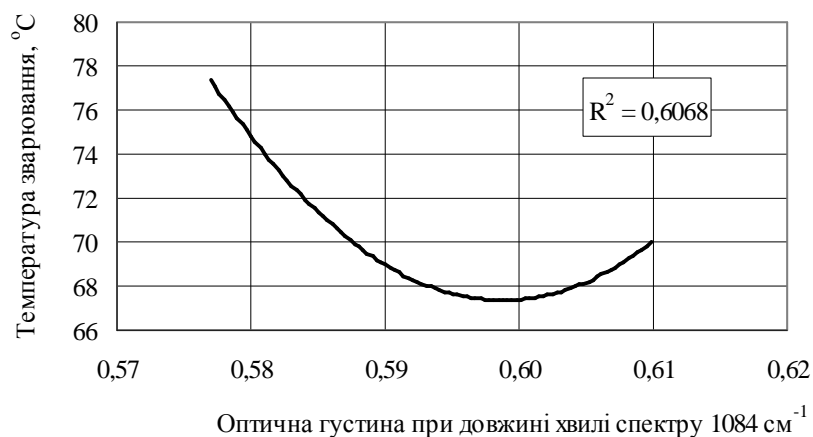


Рис. 2. Взаємозв'язок вмісту солей хрому з температурою зварювання дерми

Рис. 3. Взаємозв'язок температури зварювання з оптичною густиною при довжині хвилі спектру 1084 см⁻¹

Таблиця 1

Характеристика ІЧ-спектрів в дермі готової шкірки кроля

Довжина хвилі коливань спектру	Відповідність оптичної густини функціональним групам		
	Група атомів	Тип коливання	Інтенсивність смуги
3410 см ⁻¹	N-H, OH	Валентний	с*
3325 см ⁻¹	-N=N- N-H	Валентний	с
3246 см ⁻¹	NH	Валентний	с
3070 см ⁻¹	C-H Ароматичне кільце	Деформаційний	сл
2926 см ⁻¹	C-H	Валентний	с
2855 см ⁻¹	C-H	Валентний	с
1663 см ⁻¹	N-H C=O	Деформаційний Валентний	ср ср
1539 см ⁻¹	COO ⁻	Валентний	сл
1410 см ⁻¹	C-H	Деформаційний	ср
1335 см ⁻¹	COO ⁻	Деформаційний	ср
1240 см ⁻¹	Амід III C=C	Деформаційний	ср
1166 см ⁻¹	C-O-C олігоєфір	Деформаційний	с
1084 см ⁻¹	C-O-C Me-OH	Деформаційний Деформаційний (комплексна сфера металу)	с с
1036 см ⁻¹	OH C-O-C	Деформаційний Деформаційний	ср ср
619-621 см ⁻¹	SO ₄ ²⁻	В комплексній сфері металу	ср

* Примітка: с – сильна, сл – слабка, ср – середня інтенсивність смуги

Водневий зв'язок N-H...O=C є характеристикою взаємодії між пептидними зв'язками і впливає на оптичну густину, характерну для аміду II, тобто в даному експерименті при довжині хвилі 1539 см^{-1} , яка тісно пов'язана (коефіцієнт кореляційного відношення $R^2=0,97$) з оптичною густиною, характерною для групи NH при смузі спектру 3410 см^{-1} , яка відповідає сольовому зв'язку та описується залежністю, представленою на рис. 4.

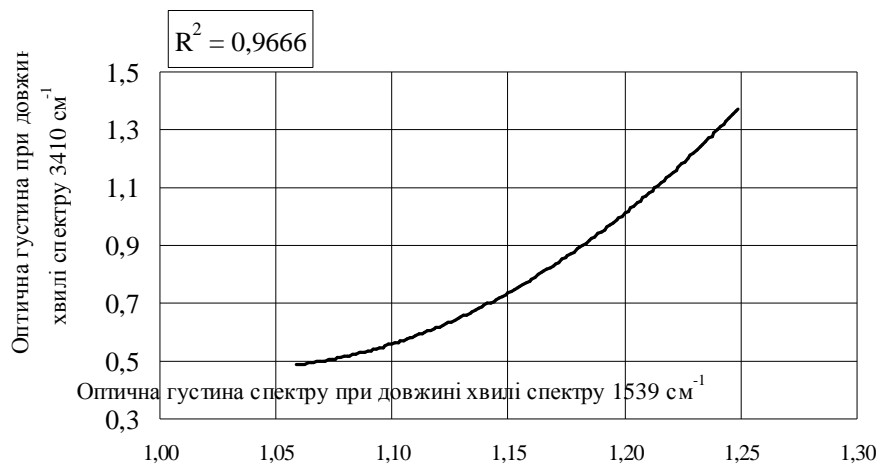


Рис. 4. Взаємозв'язок оптичних густин при довжинах хвиль спектру 3410 та 1539 см^{-1}

Висновки

На основі проведених експериментальних досліджень по впливу температури зварювання на структурні показники шкірної тканини хутра кроля можна стверджувати, що перетворення структури колагену в присутності електроактивованої води не можливо віднести до якоїсь однієї хімічної групи або визначити якимось одним впливом. Поєднання дії комплексів водневих зв'язків, комплексних сполук хрому, утворення кисневих містків внаслідок взаємодії альдегідів, утворення сольових зв'язків та втрати на деякий час водневих зв'язків з послідовним утворенням нових забезпечує перетворення структури при експлуатації шкірки, моделлю яких може служити релаксація деформацій шкірки при постійному навантаженні, що буде розглядатись в наступних статтях.

Література

1. Горбачов А. А. Наукові основи технологічних процесів виробництва шкіри та похідних колагену з позиції термодинаміки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д.т.н.: 05.19.05 / А. А. орбачов. – К., 2002. – 44 с.
2. ГОСТ 26129-84. Шкурки меховые и овчина шубная. Методы определения содержания несвязанных жировых веществ. – Введ. 26.03.84. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 5 с.
3. ГОСТ 9212-77. Шкурки меховые и овчина шубная. Методы определения содержания окиси хрома. – Взамен ГОСТ 9212-59; Введ. 23.11.77. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – 6 с.
4. ГОСТ 17632-72. Шкурки меховые и овчина шубная. Метод определения температуры сваривания. – Введ. 01.10.89. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 3 с.
5. Орлова О. Д. Розробка нового асортименту шкір з урахуванням аніонно-катионного балансу в оздоблювальних композиціях: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.т.н.: 05.19.05. – К., 2001. – 18 с.

Надійшла 27.3.2011 р.

УДК 677.12: 027

Є.О. КОРОЛЕНКО

Херсонський національний технічний університет

ВПЛИВ ДОДАТКОВОЇ ОБРОБКИ ПЕНЬКОВОГО ВОЛОКНА НА ЙОГО ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В статті розглядається проблема використання пенькового волокна при прядінні та її вирішення шляхом додаткової обробки. Відзначено вплив додаткової обробки волокна на його розщепленість і визначено залежність розщепленості пенькового волокна від концентрації розчину, яким обробляється пенькове волокно.

The problem of use of fibers of hempen in spinning industry and its decision in that way additional treatment are examined. The influence of additional treatment of fibers to its schism is explored and the dependence of schism of fibers from concentration of working solution is derived.

Ключові слова: пенькове волокно, обробка, якісні характеристики.

Вступ

На даному етапі розвитку коноплярства в Україні волокно конопель в основному використовується