

розчинів KCl і KH_2PO_4 від домішок важких металів (для оптичного сорту KCl і KH_2P_4 окремі кристали, табл.3) [5], очищення питної води [6], дезактивації ґрунтових і стічних вод від отруйних металів (табл.4).

Висновки

1. Вивчено адсорбцію катіонів деяких дво- і тривалентних металів на ТГФ у водневій і сольовій (Na, K) формах у статичних і динамічних умовах.
2. Знайдено, що ТГФ є слабким катіонообмінником, його максимальна обмінна ємність 4,7 мекв/г, що складає тільки 50 % теоретично можливої.
3. Показано, що ТГФ виявляє високу спорідненість до катіонів деяких важких металів, що припускає використання цього матеріалу для поділу катіонів і селективного виймання токсичних або цінних елементів з технологічних розчинів, відходів і для захисту навколишнього середовища.

Література

1. Хрящевський В.М. / Вісник ХНУ. – 2006. – № 6 (87). – С. 260–263.
2. Bortun A.I., Khainakov S.A., Bortun L.N. та ін.//Chem. Mater. –1997, V.9, P.1805.
3. Докл. АН СССР / Ласкорин Б.Н., Карасева Т.А., Стрелко В.В., Денисов В.И. – 1976. – Т. 229. – С. 910–913.
4. Салдадзе К.М. Комплексообразующие ионообменные смолы / К.М. Салдадзе, В.Д.Копылова-Валова. – М. : Химия, 1980. – 156 с.
5. A.I.Bortun and V.V.Strelko.// Stud. Surf. Sci. Catal.– 1993,№ 8, P.59.
6. Фильтрующий материал для очистки питьевой воды / В.В.Стрелко, А.И.Бортун, С.А.Хайнаков. та ін. // Патент СССР. – 1993. – № 1790432.

Надійшла 17.5.2012 р.

Рецензент: д.пед.н. Кириченко В.І.

УДК 677.11.021

Г.А. ТІХОСОВА, Г.А. БОЙКО, Т.М. ГОЛОВЕНКО

Херсонський національний технічний університет

ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЛОКНИСТОЇ ЧАСТИНИ СТЕБЕЛ СОЛОМИ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА ДОВЖИНОЮ СТЕБЕЛ

В статті представлено експериментальні дані фізичних характеристик волокнистої частини стебел соломи льону олійного сорту Віра за довжиною стебел. На основі досліджень визначалась доцільність переробки стебел соломи та придатність отриманих волокон, для застосування в різних галузях промисловості.

The experimental data physical characteristics of fibrous straw stalks of oil flax Vera soft are presented the paper. The expediency of straw stalks processing and fibers obtained suitability of using in various industries were determined and on the base of researches.

Ключові слова: волокниста частина, доцільність переробки, придатність, застосування, льон олійний.

Вступ

Стебла та насіння льону олійного є цінною, харчовою, лікувальною та целюлозовмісною сировиною, яка може бути альтернативою іншим олійним культурам. Останнім часом спостерігається тенденція в напрямку розширення його посівних площ. Так з 2006 по 2008 рр. тільки на Херсонщині посівні площі під льон олійний займали 3,7–4,9 тис. га, а вже в 2011 році вони становили 10,61 тис. га., при середній врожайності стебел соломи 1,5–2,0 т./га і насіння від 2,5 до 4,0 т./га [1]. Але, на жаль, в Україні, не дивлячись на різке збільшення посівів льону олійного, соломка його зовсім не використовується, а після збирання насіння спалюється на полях, що становить екологічну загрозу навколишньому середовищу. Таке відношення до лляної сировини спричинене за відсутності технологій переробки соломи льону олійного та малий досвід напрямків використання одержаних волокон в нашій країні.

Постановка проблеми. На даний час в широких колах науковців і виробників існує точка зору, що в стеблах льону олійного дуже мала кількість волокна і тому їх недоцільно переробляти [8]. Але попередні дослідження проведені на кафедрі товарознавства, стандартизації та сертифікації Херсонського національного технічного університету показали, що в стеблах льону олійного міститься від 11 до 34% целюлозовмісного волокна, тобто в середньому 22%, яке придатне для застосування в текстильній промисловості, для виробництва паперу, нетканих та композиційних матеріалів [2–5]. Для більш детального аналізу волокнистої частини льону олійного, визначення доцільності переробки соломи та придатності використання отриманого волокна, у різних сферах виробництва були проведені дані дослідження і проаналізовано одержані експериментальні дані.

Аналіз та узагальнення результатів. Для того, щоб довести придатність волокна і костриці льону олійного для подальшої переробки, в лабораторії луб'яних волокон, кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації ХНТУ, були проведені більш детальні дослідження на вміст і якість волокна в соломі льону

олійного. Для цього на окремих ділянках ДПДГ "Асканійське" Херсонської області, були відібрані проби стебел соломи льону олійного сорту «Віра» за методикою Доспехова, в кількості 5-и проб масою 1 кг. Ці проби усереднювались, із них було сформовано 3 дослідних зразка (снопи).

За відсутності нормативних документів для визначення якісних показників стебел соломи льону олійного, вміст масової частки лубу в стеблах досліджуваної сировини визначали ваговим методом, використовуючи ГОСТи та ДСТУ на соломку та тресту льону-довгунця: ГОСТ 28285-89 «Солома льняная. Требования при заготовках», ДСТУ 4149:2003 «Треста лляна. Технічні умови», на льон-довгунець [6, 7]. Для більш детального аналізу та порівняння вмісту волокон, стебла соломи льону олійного розділяли на три частини: прикоренева, середина та вершина. Результати експерименту подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст волокна в стеблах льону олійного за довжиною

№ снопа	№ проби	Прикоренева частина		Середина		Верхівка		Середнє значення вмісту волокна Σ , %
		m	%	m	%	m	%	
1	1	0,02	2,02	0,42	24,42	0,13	1,81	5,72
	2	0,03	3,23	0,52	27,96	0,14	1,93	6,93
	3	0,02	2,15	0,53	28,19	0,11	1,55	6,63
2	1	0,03	2,47	0,49	27,37	0,10	1,45	6,21
	2	0,04	2,88	0,45	25,86	0,14	2,05	6,31
	3	0,03	2,07	0,37	26,81	0,18	2,50	5,81
3	1	0,02	1,12	0,45	24,86	0,12	1,67	5,90
	2	0,03	2,78	0,41	25,47	0,12	1,67	5,61
	3	0,04	3,90	0,46	26,60	0,16	2,18	6,60

Аналізуючи вищезазначені дані видно, що в вершинній частині стебла знаходиться найменша кількість волокна 1,45–2,50%, в прикореневій частині міститься 1,12–3,90 %, а найбільшу кількість волокна має середина стебла з вмістом волокон 24,42–28,19%.

Результати досліджень оброблялися математично і на основі одержаних даних визначалися абсолютна похибка дослідів, яка дорівнює 5,27–6,49% та відносне відхилення 14,69–15,17%.

Подальшим напрямком досліджень було визначення довжин одержаних волокон у серединній частині стебел за допомогою визначення розподілу волокон за довжиною з урахуванням кількості волокон та їх масової частки. Повторюваність експерименту була триразовою.

На основі експериментальних даних були побудовані діаграми розподілу стебел льону олійного за довжиною з урахуванням кількості волокон та їх масової частки за трьома досліджуваними зразками, які представлено на рис. 1–3.

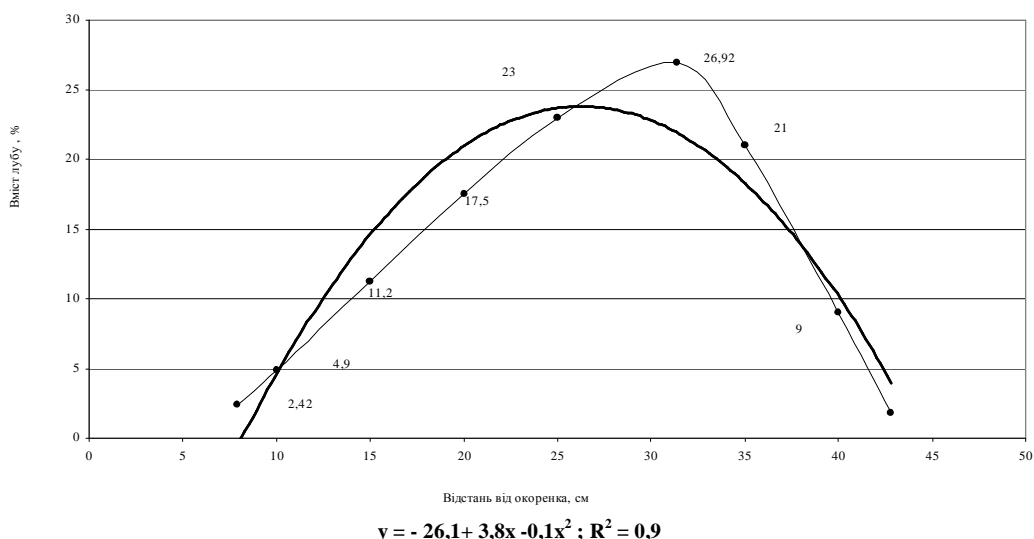
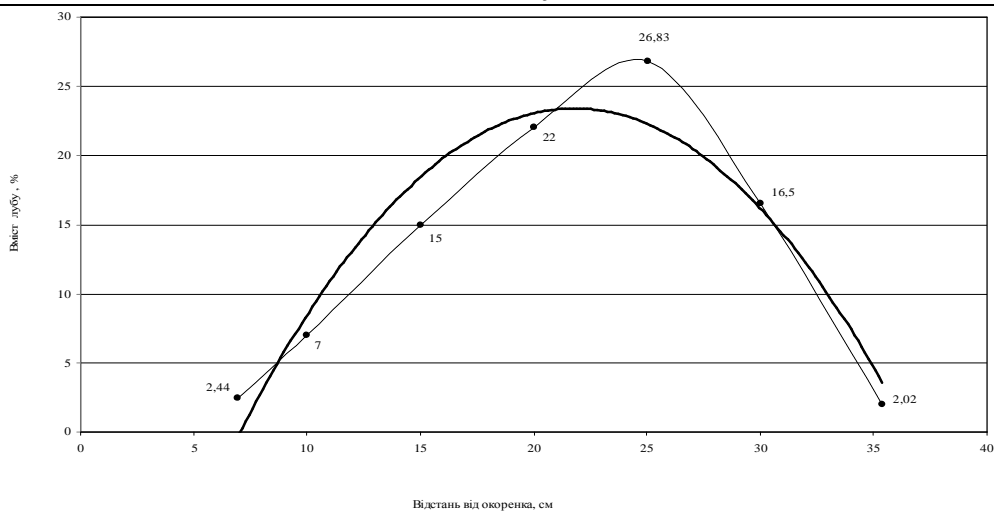
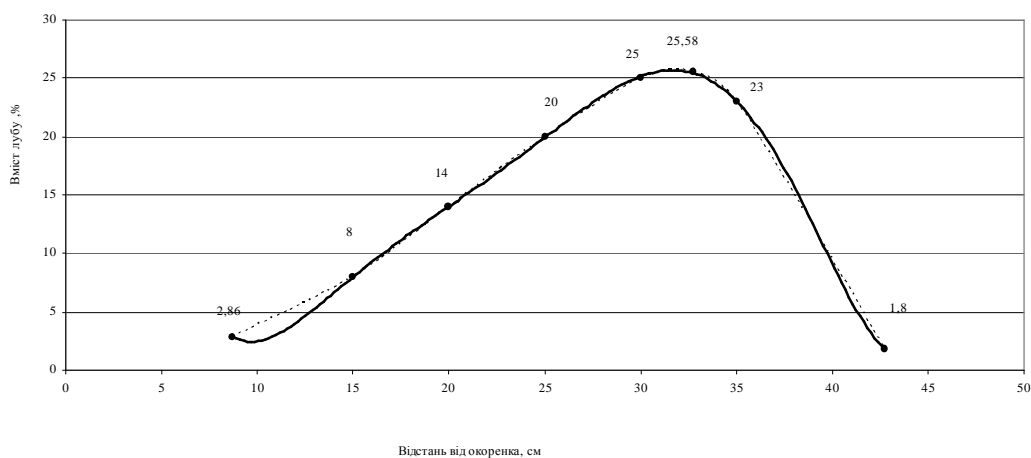


Рис. 1. Діаграма вмісту лубу за довжиною стебел в соломі (зразок 1)



$$y = -27,6 + 4,7x - 0,1x^2 ; R^2 = 0,9$$

Рис. 2. Діаграма вмісту лубу за довжиною стебел в соломі (зразок 2)



$$y = 136,1 - 43,3x + 5,4x^2 ; R^2 = 1$$

Рис. 3. Діаграма вмісту лубу за довжиною стебел в соломі (зразок 3)

Отримані діаграми підтверджують попередні припущення щодо, найбільшого вмісту лубу, який знаходиться в серединній частині стебел льону олійного, тобто від окоренка на відстані 30–40 см.

На даний час на Півдні України при збиранні льону олійного застосовуються високопродуктивні сільськогосподарські машини загального призначення: зернозбиральні комбайни та рулонні преси [10]. При такому збиранні стебла льону олійного зрізуються на висоті 5–10 см від поверхні ґрунту, таким чином у ґрунті залишається прикоренева частина, а на переробку надходить середина частина, тому при скошуванні соломи втрати волокна будуть незначні. Оскільки при збиранні комбайном відбувається обмолот насіння, верхівка втрачає свої первинні властивості, виходячи з цього смикання також немає сенсу проводити оскільки верхня частина соломи льону олійного як і прикоренева частина мають невеликий вміст волокна непридатного для застосування. Таким чином, після збирання залишається та частина, яка є найбільш цінною сировиною з великою кількістю волокна – це середня частина стебел льону олійного. Аналізуючи наведені діаграми, можна заключити, що втрати волокна при існуючому способі збирання будуть складати в прикореневій частині 1,12–3,90%, а у верхівковій частині – 1,67–2,18 %. Для переробки залишається частина стебел з вмістом волокна 24,42–28,19 % – це майже такий вміст волокна який має льон-довгунець.

Для більш детального дослідження якості волокон, проведено аналіз праць Г.А. Тіхосової та Т.М. Головенко, в яких зазначено що, стебла льону олійного рулонного збору врожаю, мають підвищений вміст волокна 18–30% [1]. Це свідчить про те що, дана культура заслуговує належної уваги, тобто на двостороннє використання. Оскільки стебла соломи льону олійного містять в собі багато цінного целюлозовмісного волокна, тому на сьогодні дуже важливо використати весь закладений потенціал в даній рослині для виробництва стратегічної нової продукції в нашій державі, яка б мала великий попит на світовому ринку.

Висновок

1. Узагальнюючи вище викладене, можна сказати, що недоцільно та не рентабельно зрізати стебла льону олійного нижче позначки 5–10 см. від поверхні ґрунту. Проводити смикання також немає сенсу, тому що найвагоміша та найцінніша сировина для подальшої переробки знаходиться в серединній частині соломи

льону олійного, що якраз і зберігається під час традиційного збирання сільськогосподарськими машинами загального призначення: зернозбиральними комбайнами.

2. Аналіз проведених досліджень, фізичних характеристик волокнистої частини стебел соломи льону олійного за довжиною стебел свідчить про те що, в стеблах льону олійного найбільшу цінність складає середина частина, яка містить в собі максимальну частину волокон, придатних для застосування в різних сферах виробництва.

3. В результаті отриманих експериментальних досліджень доведено доцільність переробки стебел льону олійного та його можливість застосування в різних галузях промисловості.

4. В цілому в стеблах льону олійного залягає високоякісне волокно, що має товарознавчу цінність як для виробників целюлози, так і для виробників текстильних виробів із льону.

Література

1. Тіхосова Г.А. Економічна доцільність та перспективи переробки стебел льону олійного на території херсонської області / Г.А. Тіхосова, Т.М. Головенко, І.О. Меньяло // Вісник Хмельницького національного університету. - Хмельницький: ХНУ, 2011. – № 5. – С. 87–92.

2. Тіхосова Г.А. Теоретичні передумови створення інноваційної технології переробки стебел льону олійного / Г.А. Тіхосова, О.В. Князев, Т.М. Надєєва // Легка промисловість. – 2010. – № 2. – С. 27–28.

3. Тіхосова Г.А. Формування якісних характеристик волокна льону олійного в процесі вирощування / Г.А. Тіхосова, О.В. Князев, Т.М. Головенко // Проблеми легкой и текстильной промышленности Украины. – Херсон: ХНТУ, 2010. – № 1 – С. 101–106.

4. Тіхосова Г.А. Наукове обґрунтування технології та обладнання для поглибленої механічної обробки трести льону олійного / Г.А. Тіхосова, Т.М. Головенко, О.В. Князев // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – № 3. – С. 125–129.

5. Якість і стандартизація модифікованих лляних волокон : [монографія] / Кузьміна Т.О., Чурсіна Л.А., Тіхосова Г.А. ; під ред. Л.А. Чурсіної. – Херсон : Олді-плюс, 2009. – 416 с.

6. ГОСТ 28285-89. Солома льняная. Требования при заготовках; введ. –М. : Изд-во стандартов, 1990. – 22 с.

7. ДСТУ 4149:2003. Треста лляна. Технічні умови; введ. – К. : Держспоживстандарт України, 2004.–14 с.

8. Живетин В.В. Лён и его комплексное использование : [учеб. пособ.] / В.В. Живетин, Л.Н. Гинзбург, О.М. Ольшанская. – М. : Информ-знание, 2002. – 400 с.

9. Федосова Н.М. Расширение возможностей использования масличного льна / Н.М. Федосова // Проблеми легкой и текстильной промышленности Украины, 2010, № 1 (16). – С. 115–116.

10. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение : [учеб. для высших учебных заведений] / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев. – М. : Легкая индустрия, 1964. – 380 с.

Надійшла 6.5.2012 р.

Рецензент: д.т.н. Чурсіна Л.А.

УДК 685.34.02

Г.Є. ЛОБАНОВА, В.М. ЦИМБАЛЮК, Ю.В. ПУХАЛЬСЬКА

Хмельницький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВЗУТТЯ НА ПСИХОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ ЙОГО КОМФОРТНОСТІ

Стаття присвячена проблемі впливу конструкторсько-технологічних властивостей взуття на психологічну оцінку комфортності. Досліджено та теоретично обґрунтовано показники, що є вагомими для створення психологічного комфорту споживачів взуття.

The article considers the influence of design and technological properties of footwear on psychological assessment of comfort. Investigated and theoretically grounded indicators that are important factor for creating psychological comfort of consumers.

Ключові слова: психологічна комфортність, конструкторсько-технологічні особливості, споживчі вимоги, екологічна безпечність

Постановка проблеми

Якість взуття визначається широким комплексом властивостей, серед яких одні з найвагоміших є ергономічні, що обумовлюють комфортність виробу. Незалежно від впливу окремих ергономічних властивостей, у загальному підсумку вони мають забезпечувати споживачеві психологічний комфорт. Велика кількість виробників сьогодні намагається спростити процес виробництва на різних його етапах. Це призводить до зниження якості взуття і, відповідно, його комфортності. Опитування серед споживачів при