

УДК 676.1.06-83

**С.В.ПУТИЦЕВА**, ст. викладач, **О.Ф.БОГДАНОВА**, канд.техн.наук, доцент  
(Херсонський національний технічний університет)

## Рекомендації щодо класифікації нових природних матеріалів з насіння та стебел луб'яних культур

*In modern developments of present interest is a receipt from the bast cultures of yearling of cellulose containing materials and biologically active materials and alternative fuel. The offered products will be able to provide the requirement of population of Ukraine in the valuable products of everyday consumption and can be utilized as products of the prophylactic setting in treatment of heavy diseases.*

**Вступ.** Сучасна переробка луб'яних культур є галуззю «критичних технологій». Це пов'язано з широкою сферою застосування продуктів переробки льону та інших луб'яних культур і надзвичайною цінністю цих продуктів.

**Постановка проблеми.** Поряд з такими традиційними продуктами переробки льону, як текстильні матеріали і лляна олія, реалізація сучасних технологій переробки льону дасть змогу провадити процеси переробки більш глибоко і мати цілу гаму продуктів, украй необхідних народному господарству. Наприклад, комплексна переробка насіння льону дасть можливість виділити з них такі біологічно активні сполуки як стероли, сквалеон, вітамін Е і низку інших сполук та створити на їхній основі нові групи вітчизняних біологічно активних препаратів, включаючи препарати медичного і медико-гігієнічного призначення. За розрахунками фахівців, цінність витягуваних з льону біологічно активних речовин може досягати 80 000 дол.США за 1 т лляної сировини, що переробляється.

Безумовно, цінність льону пов'язана з наявністю в ньому різних органічних сполук. Так, близько половини нашого мозку утворено з основних жирних кислот, особливо з лінолевої кислоти, що входить до складу лляної олії. Ми буквально думаємо завдяки цим кислотам. Якщо вагітна жінка вживає достатню кількість цих жирних кислот, у неї більше шансів народити дитину з кращими інтелектуальними даними.

**У школах США рекомендується додавати в меню шкільних ланчів лінолеву кислоту або лляне насіння.**

Харчові добавки на основі лляного насіння також містять лігнан, який здатний уповільнити ділення клітин за деяких пухлин. Лігнан покращує функції сечової системи, допомагає запобігти запаленню нирок. Дослідження свідчать, що споживання хліба, збагаченого лляним насінням, протягом чотирьох тижнів знижує зміст холестерину на 7–9%. Протеїни й клейкі речовини лляного насіння застосовують в таких харчових продуктах як морозиво, порошоків соуси і супи.

У Єгипті розроблено цемент для стоматології на основі порошку з лляного волокна. Насіння льону – чудове джерело збалансованих основних жирних кислот, особливо кислоти «омега-3», яка відповідає за зростання і функціонування організму. З насіння льону отримують одну з кращих лікувальних олій. Завдяки простому помелу з льону можна отримувати корми, багаті протеїнами та вітамінами. Вміст амінокислот і каротиноїда в таких кормах практично таке саме, як в люцерні й зеленій конюшині. Випробування, проведені на курчатах і курях, показали, що корм з прядива можна використовувати замість люцерни. Він забезпечує такі ж показники зростання курей, і навіть кращі показники відкладання яєць. Завдяки високому вмісту каротиноїда в кормі, жовток яєць набуває яскраво жовтого відтінку, що свідчить про перевагу нового корму.

**Мета дослідження.** Враховуючи вищевикладене метою роботи є розроблення рекомендацій щодо класифікації та стандартизації нових природних матеріалів з насіння і стебел луб'яних культур залежно від сфери їх застосування.

**Результати.** Тепер розроблено асортимент і відпрацьовано технологію виробництва текстильних виробів медичного і санітарно-гігієнічного призначення, що не мають аналогів за кордоном (зокрема, лляна, хімічна нитка підвищеної сумісності з тканинами організму, медична гігроскопічна лляна і льонобавовняна вата, перев'язувальний матеріал, лікувальна білізна).

Відомо, що рослини мають велике психологічне значення для людини в замкнутих ноосферних системах. Дослідження показали, що на «екологічну ауру» замкнутого простору може впливати не лише жива рослина, а й продукти переробки рослин. Експериментально встановлено, що лляний інтер'єр космічної кабіни сприятливіше діє на космонавтів порівняно з таким самим інтер'єром, виконаним з віскозної тканини. Використання лляних тканин для екологічної гармонізації робочого місця і житлових приміщень дасть змогу значно поліпшити якість життя людини, сприяти розвитку естетичного сприйняття життя, підвищити стійкість організму проти стресових дій навколишнього середовища.

Розроблено технологію отримання з костриці екологічно чистого утеплювача для будівництва споруд різного призначення (замість імпортного), яка дає можливість у разі її реалізації отримувати дохід в 10 раз вищий від використання костриці як палива, а головне скоротити тепловтрати житла, істотно заощадити теплові ресурси країни.

На другому етапі визначено період висихання матеріалу. Це необхідно знати для встановлення проміжку часу між двома підходами для виконання лікувальної фізкультури у водній акваторії. Виявлено, що швидкість висихання у підвішеному стані більша, ніж коли неопрен лежить на поверхні. Так, матеріал товщиною 3мм і розміром 250x250 мм висихає в середньому за 160 хв. При цьому в останні 1,5 год він висихає інтенсивніше. Можна прискорити час висихання неопрену, проте це призведе до передчасного зношення гідрокостюма.

Усі досліді матеріалу виконано з похибкою не більше 5%.

Наше завдання — розроблення гідрокостюма для дітей дошкільного віку, що використовується як спеціальний одяг для фіксації хребта у дітей з порушенням ОРС або поперекування даного виду захворювання.

На рис.3 — модель виробу.



Рис. 3 – Конструкція гідрокостюма

Таким чином, тільки маючи повне уявлення про стан рухових можливостей дітей з церебральним паралічем, можна мовити про раціональний підбір оптимальних поєднань матеріалів для виготовлення сучасних гідрокостюмів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Толкач О.Л., Литвиненко Г.Є. Визначення необхідності захисту дитини дошкільного віку з вадами опорно-рухового апарату. //Вісник КНУТД, 2008, №1, с.169-171.
2. Зоценко Н.Н., Литвиненко Г.Є. Раціональне використання матеріалів для виготовлення гідрокостюмів спеціального призначення. //Наукові праці молодих вчених та студентів, 1998, частина 1.
3. Зоценко Н.Н., Литвиненко Г.Є. Вивчення властивостей матеріалів для гідрокостюмів. // Наукові праці молодих вчених та студентів, 1998, ч.1.
4. Супрун Н.П., Хатибова Н.Р., Волинцев Т.О. Визначення факторів, що впливають на вибір матеріалів для одягу інвалідів з порушенням функцій головного мозку. // Вісник КНУТД, 2008, №1, с.103-108.
5. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. — К.: Здоровья, 1988. — 328 с., ил., 2,4 л.ил. — ISBN 5-311-00052-X.

Одержано 28.08.2008

Ця робота, а також ефективніше використання насіння і волокна льону за новими технологіями сприятимуть істотному підвищенню конкурентоспроможності льону. Якщо раніше вирощений льон не переробляли повністю, а значну частку його знищували (спалювали), то, застосовуючи нові технології, його можна переробляти практично без залишку.

Перспективним є розроблення технології отримання з льону технічного вуглецю і активованого вугілля. Основною сировиною для виробництва технічного вуглецю і активованого вугілля є костриця. На потреби будівництва (костроплити) і як паливо використовується близько 40%.

Принципово новими напрямками економічно важливих для України технологій переробки льону є конструкційні елементи екологічно чистого автомобіля, лікувальні препарати, косметичні й харчові добавки, лаки, клеї тощо. Виявлено нові лікувальні властивості харчової лляної олії, що значно знижують ризик набуття хронічних захворювань, онкологічних, а також хвороб серцево-судинної системи. Встановлено, що цю олію можна застосовувати як гормональний препарат, який сприяє здійсненню важливих біологічних функцій в організмі людини.

Дешевою і стратегічно важливою вітчизняною сировиною є волокно льону-межуемку та конопель. З нього можна виробляти не лише конкурентоспроможні шпагат, мішки, а й екологічно чисті теплозвукоізоляційні матеріали (обсяг майже 200 тис. т за рік). Подібні матеріали з скловати й інших екологічно брудних компонентів на Заході з 2003 р. заборонені до застосування.

Таким чином, комплексна переробка стебел і насіння луб'яних культур (льону, конопель тощо), водночас з отриманням нових природних матеріалів (див.таблицю) дасть змогу завдяки впровадженню додаткових стадій екстракції та ферментації більш глибоко переробляти рослинну сировину з отриманням вихідної сировини для будівельних матеріалів, хімічної промисловості, вітамінізованого корму для худоби тощо.

В цілому нові природні матеріали з луб'яних культур рекомендують класифікувати за сферою їх застосування (див. схему).

**Перелік нових природних матеріалів, які можна отримати з різних компонентів луб'яних рослин**

Складові луб'яних культур	Нові природні матеріали
Насіння	Біологічно активні препарати, органічні сполуки: лінолева кислота, лігнан, кислота «омега-3», лікувальні олії, кормові добавки для тваринництва, лаки, клеї
Волокно	Матеріали медичного і санітарно-гігієнічного призначення, високогігієнічні неткані матеріали, об'ємні утеплювачі, льономісні тканини, лляна целюлоза, цінні папери
Костриця	Костробрикети, камінні дрова, екологічно чистий утеплювач для будівель, деревинна маса, армуючі матеріали, адсорбенти

Стандартизація цих матеріалів є перспективним напрямком науковців, бо чинні стандарти розроблено для традиційних джерел сировини.

Так, стандарт на целюлозу ДСТУ 3244-95 (ГОСТ 14940-16) є для целюлози, виділеної з деревини, а стандарти на целюлозу з костриці льону та конопель і целюлозу з волокна тих самих луб'яних культур не розроблено. Така сама ситуація спостерігається і для решти матеріалів з луб'яних культур. Тому вважаємо актуальним розроблення нових стандартів України для матеріалів, які наведено на схемі.

Однією з рекомендацій даної роботи на перспективу є створення стандартів України на нові матеріали з льону і конопель.

**ВИСНОВКИ**

Комплексна переробка стебел луб'яних культур (льону, конопель тощо), водночас з отриманням нових природних матеріалів дасть змогу завдяки впровадженню додаткових стадій екстракції та ферментації більш глибоко переробляти рослинну сировину і мати вихідну сировину для будівельних матеріалів, хімічної промисловості, вітамінізованого корму для худоби тощо.

Принципово новими напрямками економічно важливих для України технологій переробки луб'яних культур є конструкційні елементи екологічно чистого автомобіля, лікувальні препарати, косметичні та харчові добавки, лаки, клеї тощо. Виявлені нові лікувальні властивості харчової лляної олії сприяють значному зниженню ризику набуття хронічних захворювань, онкологічних, а також хвороб серцево-судинної системи. Встановлено, що цю олію можна застосовувати як гормональний препарат, що сприяє здійсненню важливих біологічних функцій в організмі людини.

Дешевою і стратегічно важливою вітчизняною сировиною є волокно льону-межуемка і конопель. З нього можна виробляти не тільки конкурентоспроможні шпагат, мішки, а й екологічно чисті теплозвукоізоляційні матеріали (обсяг майже 200 тис. т за рік). Подібні матеріали з скловати й інших екологічно брудних компонентів на Заході з 2003 р. заборонені до застосування.

Безумовною перевагою сучасних технологій переробки луб'яних культур є швидкість їх реалізації.

*Роботу виконано за підтримки ДФФД (проект Ф25.4/147).*

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Богданова О.Ф. Переробка однолітніх рослин у волокнисті напівфабрикати // Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – Мелітополь, 2004. – Вип. 20. – С. 9–13.
2. Dyminska M Len zwyczajny roslina nie tylko przemyslowa // Zel. Biul. Inform1973. – Т. 99. – № 12. – Р. 327.
3. Погорлецкий Б.К., Балаян В.М. Рассказы о масличных растениях. – М.: Агропромиздат, 1986. –176 с.
4. Филипова И.А. Льняное масло или ключик к долголетию. – СПб: Диля, 2004. – 160 с.

Одержано 08.09.08

**Класифікація нових природних матеріалів з луб'яних культур за сферою застосування**

