

Ковальов В.Б., Голобородько П.А., Головенко В.І., Лісовий О.Б. - К.: Нора-прінт, 2002. - 48 с.

2. Коваленко М.А., Карлюка Д.О., Герасемюк С.П. Організаційно-економічна стратегія розвитку льонопереробної галузі України // Легка промисловість. - 2005. - №1. - С. 51.

3. Лаврентьева Е.П., Шарова Т. Расширение ассортимента пряжи с использованием короткоштапельного льняного волокна // Текстильная промышленность. - 2000. - № 4. - С. 30-31.

4. Бухтанов И.Н., Кобылянский Д.А., Лепешинский Н.П. Технология котонина. - М.: Легкая промышленность. - 1939. - 260 с.

5. Иванова Н.В., Кашина В.Л., Канаева Т.В. Новое в ассортименте льняных и льносодержащих тканей // Текстильная промышленность. - 1995. - № 2. - С. 15-17.

В статье приведены результаты исследований котонизационной способности короткого волокна разных по вегетационному периоду сортов льна-долгунца.

The article adduces the research results of the cottonizing ability of short fibre of different on the vegetation period fiber flax varieties.

УДК 633.521

С.В. Шалівський

ННЦ "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН"

СПОСОБИ КОТОНІЗАЦІЇ ЛЬОНОВОЛОКНА

Для України, як і деяких інших країн СНД, льон – стратегічний продукт і єдина натуральна вітчизняна целюлозна сировина, яка щорічно поновлюється. Завдяки прийнятим за останні роки рішенням уряду з відродження льонарства і практичним крокам науководослідних організацій, спільно з вітчизняними підприємствами лляної і бавовняної галузей досягнуто певних успіхів з виготовлення модифікованого лляного волокна [1, 2, 3].

Ляна волокниста сировина для використання в бавовняній та шерстяній промисловості може бути виготовлена з промислових відходів тіпання льону. У процесі первинної переробки трести утворюється до 75% таких відходів [4]. Це відносно дешева сировина, що містить майже 50% довгих заплутаних волокон. Використання відходів тіпання дає можливість істотно підвищити ступінь використання лляної сировини та зменшити імпорتنі поставки бавовни і деяких хімічних волокон.

Досвід розв'язання цієї проблеми існує. У 30-ті роки в СРСР вирішували нестачу сировини створенням котонінної промисловості, яка за рік виробляла до 30 тисяч тонн модифікованого лляного волокна.

© С.В. Шалівський, 2006

За 7 років існування cotoninної промисловості було перероблено майже 220 тис. т лляних відходів, а текстильна промисловість отримала більш ніж 139 тис. т додаткової сировини [5].

Cotoninзоване лляне волокно може бути використане за виготовлення тканин для постільної та столової білизни, сорочкових, платтяних, платтяно-костюмних, взуттєвих, технічних, декоративних, порт'єрних; трикотажних виробів; нетканих полотен, які отримують за різними технологіями; геотекстильних полотен; штучної шкіри; підкладок під лінолеум, основи для килимів; головних уборів; брезенту; пожежних рукавів та ін. [6].

Отже, поглиблена переробка льоносировини на базі нових технологій може вирішити питання не тільки забезпечення легкої та інших галузей промисловості постійно оновлюваною натуральною сировиною, а й розширити сферу її застосування, створити економічно вигідні умови в аграрному секторі для вирощування і первинної переробки луб'яних культур, забезпечити гарантовану зайнятість сільгоспвиробників [7].

Для переробки лляних волокон у суміші з бавовною і хімічними волокнами, необхідно максимально наблизити лляний компонент за довжиною і лінійною щільністю до волокна бавовни. Таке завдання можна вирішити застосуванням cotoninзації лляного волокна [8].

Основним завданням сучасних технологій cotoninзації короткого лляного волокна – отримання cotoninu з незначним засміченням, малим умістом пухової фракції, лінійна густина якого близька до лінійної густини волокна, яке призначене до змішування [9].

З цієї причини льон, який пройшов підготовку до прядіння на бавовнопереробному обладнанні, отримав назву cotonin (волокнистий матеріал, що отримують з луб'яних культур, який володіє близькими і схожими параметрами довжини, тонини, гнучкості, міцності і хімічного складу своїх волокон з бавовниковим [8]), а сам процес – cotoninація (cottoning) – приведення лубоволокнистої сировини до параметрів бавовни, а саму дію над сировиною – cotonуванням [10].

У цей час відомі чотири основні технології cotonування льону: механічна, фізико-механічна, хіміко-механічна, біомеханічна [8, 11-13].

Такий поділ оснований на різноманітності способів обробки вихідної волокнистої сировини. Всі сьогодні відомі технології можуть бути віднесені до одного із 4-х наведених вище способів cotonування. Однак є окремі технології, які являють собою синтез двох чи більше способів [8].

У цей час найбільше поширення отримало механічне cotonування лубоволокнистих матеріалів, яке основане на подрібненні грубих волокнистих комплексів механічним шляхом.

Cotonin, який отримують за допомогою цього методу, менш дорогий,

ніж хімічно оброблений льон, і його можна використовувати лише як складову частину у суміші з бавовною або віскозою [11], чи з поліефірними та іншими волокнами. Максимальна кількість льону у суміші не може перевищувати 50%. Котонін, отриманий цим способом, жорсткий і в процесі формування пряжі виходить на поверхню, створює підвищену ворсистість, знижуючи тим самим споживчу якість і погіршуючи умови переробки. Вироби з використанням такого котоніну мають переважно темно-сірий колір, тому що котонін світлих тонів цим способом отримати неможливо [14]. Крім того, втрати механічного котоніну в бавовнопрядінні коливаються від 25 до 65%. Такі значні втрати механічного котоніну підвищують його вартість у виробленій продукції в 1,5-2 рази [12].

Розповсюджена також і хіміко-механічна котонізація луб'яних волокон, яка заключається в хімічному видаленні речовин – супутників целюлози з оброблюваних волокон. Повністю чи частково видаляючи з волокна лігнін, ця технологія на другій стадії, де сировина підлягає механічній обробці, дозволяє значно підвищити подрібненість комплексів [8].

Хіміко-механічна котонізація добре себе зарекомендувала в текстильній промисловості, однак вона є дуже матеріало- та енергоємною, потребує застосування великої кількості хімічних речовин. Це підвищує екологічну небезпеку цих способів хімічного котонування. Перераховані вище фактори викликають значне подорожчання кінцевого продукту, причому, у зв'язку з постійним підвищенням цін на енергоносії, електроенергію, хімічні реактиви, подорожчання має тенденцію до зростання.

Недоліком хімічної котонізації є небажане руйнування певних корисних речовин, що входять до складу волокон. Проте хімічна обробка має і певні переваги: підвищену прядильну властивість волокна, можливість виготовлення якісних тканин з чистого льону, отримання порівняно широкої кольорової гами, високі споживчі якості виробів [14]. А втрати хіміко-механічного котоніну при переробці значно менші, ніж механічного [12].

Але її практично не застосовують через значні витрати на споживання тепла, електричної енергії, хімічних речовин і очищення стічних вод [15].

Однією із самих перспективних, але порівнянно малорозроблених та технологічно неформлених, є група фізико-механічних технологій котонування.

Фізико-механічний спосіб котонування відрізняється простотою здійснення, великою глибиною котонування і значно меншою собівартістю, екологічною чистотою. За фізико-механічного котонування обробка сировини проводиться за рахунок створення

нерівноважного стану системи: оброблювана сировина – зовнішнє середовище. Даний нерівноважний стан активно руйнує технічне волокно луб'яних культур. Спочатку руйнуванню і виводу у вільний стан піддається найменш міцна і більш жорстка структура технічного волокна, яка представлена речовинами-супутниками целюлози. Вони не тільки руйнуються, але й повністю чи частково видаляються з волокон. При цьому целюлозна частина волокна не пошкоджується [8].

Жодна з апробованих експериментальних технологій не готова до промислової реалізації. Однак, беручи до уваги новизну даного напрямку котонування, а також підвищену зацікавленість до цієї проблеми, слід чекати найближчим часом технологічно закінчених розробок з фізико-механічного котонування, які будуть практично реалізовані в текстильній промисловості [13].

До одного із найстаріших способів котонування відносять біомеханічний – група технологічних операцій, за здійснення яких механічному подрібненню і вкорочуванню комплексів передують біологічне руйнування речовин-супутників целюлози, яке здійснюється бактеріями, грибами чи їхніми ензимами [8]. Біомеханічне котонування єдине з усіх відомих груп технологій котонізації, яке теоретично дозволяє досягти повної деінкрустації лубоволокнистої сировини за повного збереження вихідних параметрів целюлози. Воно дає можливість видалення з волокон наперед задані компоненти, причому ступінь їх видалення легко піддається варіації і отримання котонованого волокна різної якості.

Недоліком цього виду біомеханічної котонізації є те, що велика кількість грибків своєю ферментативною діяльністю може спричинити розкладання целюлози, а це призводить до зниження міцності луб'яних волокон. Але основним стримуючим фактором поширення біомеханічної котонізації є дуже велика тривалість технологічного процесу, а також його нестабільність. На практиці застосування технологій біомеханічного котонування обмежується також екологічними та економічними факторами. Оскільки всі технології передбачають оброблення сировини у водному середовищі, температуру якої підвищують до 35-36 °С, то енергоємність процесу дуже велика. Крім цього, тривалість процесу значна, що обумовлює низьку продуктивність обладнання. Все це значно підвищує собівартість, на яку накладаються і додаткові витрати із забезпечення екологічної безпеки.

Отже, найпоширенішою у виробництві є механічна котонізація. Котонін, який отримують за допомогою цього методу, менш дорогий, ніж хімічно оброблений льон, але його можна використовувати лише як складову частину у суміші з бавовною або віскозою, чи поліефірними

та іншими волокнами. Проте хімічна обробка хоч і має певні переваги, але її практично не застосовують через значні витрати на споживання тепла, електричної енергії, хімічних речовин і очищення стічних вод, як і біомеханічне котонування. Фізико-механічний спосіб котонування відрізняється простотою здійснення, великою глибиною котонування і невеликою собівартістю, екологічною чистотою, але жодна технологія її не готова до промислової реалізації.

1. *Основи ведення льонарства в сучасних умовах // Скорченко А.Ф., Карпець І.П., Ковальов В.Б., Голобородько П.А., Головенко В.І., Лісовий О.Б. -К.: Нора-прінт, 2002. - 48 с.*
2. *Коваленко М.А., Карлюка Д.О., Герасемюк С.П. Організаційно-економічна стратегія розвитку льонопереробної галузі України // Легка промисловість. - 2005. - №1. - С. 51.*
3. *Будяньська Н. Легка промисловість сьогодні // Легка промисловість. - 1997. - № 1. - С. 4-5.*
4. *Справочник по заводской первичной обработке льна / Шаров И.Я., Сизова А.Л., Осипова В.М. и др. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 512с.*
5. *Бухтанов И.Н., Кобылянский Д.А., Лепешинский Н.П. Технология котонина. - М.: Легкая промышленность, 1939. - 260 с.*
6. *Барашкіна Т. Переробка льону в Україні: досвід, проблеми, перспективи // Легка промисловість. - 2004. - №1. - С. 46-47.*
7. *Березненко М.П. Тенденції розвитку ринку текстильних матеріалів та їх використання у товарах широкого вжитку // Легка промисловість. - 2004. - №1. - С. 44-45.*
8. *Защепкина Н.Н. Определение понятий «котонирование» и «котонин» // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. - 1998. - № 1. - С. 58-64.*
9. *Чурсина А.А., Палейчук В.К., Карпец И.П., Бабич С.С. Разработка критериев оценки качества котонизированного волокна // Льняное дело. - 1996. - №3. - С. 24-26.*
10. *Кухарев М.С. Использование льняного волокна в отраслях текстильной промышленности // Текстильная промышленность. - 1997. - №4. - С. 4-11.*
11. *Защепкіна Н.М., Платонов М.О., Амбросов С.С. Механічне котонування льону // Легка промисловість. - 1997. - № 1. - С. 8.*
12. *Морыганов А.П. Проблемы, реалии и перспективы переработки отечественного льна в котонин и использования его в текстильной и легкой промышленности // Текстильная промышленность. - 2001. - №3. - С. 58-64.*
13. *Платонов Н.А. Физико-механическое котонирование дубоволокнистых культур // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. - 1998. - №.1 - С. 71-74.*
14. *Тіманов В.М., Платонов М.О., Голованов О.О., Защепкіна Н.М. Підготовка короткого льняного волокна до прядіння // Легка промисловість. - 1997. - №1. - С. 7.*
15. *Ляліна Н.П. Статистичні моделі впливу фізико-механічних показників модифікованого льняного волокна на якість льнобавовняної пряжі // Легка промисловість. - 1999. - №4. - С. 55.*

В статье приведены различные способы катонирования и их использование в практике подготовки льноволокна для прядения.

The article adduces the different cottonizing methods and their use in the practice for the preparation of flax-fibre for spinning.

УДК: 631.5: 631.814: 633.521(477.41/.42)

М.Ф. Рибак, кандидат сільськогосподарських наук

В.М. Маційчук, О.П. Крушинський, аспіранти

ДЕРЖАВНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ ТА ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ ТА УРАЖЕНІСТЬ ХВОРОБАМИ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ В ЗОНІ ПОЛІССЯ

Україна, зокрема зона Полісся, має великі потенційні можливості збільшити виробництво продукції льону – довгунця, в тому числі для експорту на світовий ринок. Але для цього потрібно впровадити сучасні інтенсивні технології вирощування культури, складовою яких є інтегрована система захисту від шкідливих організмів [3].

У середньому втрати рослинницької продукції від хвороб становлять 30%, а в період епіфітотії вони можуть перевищувати 50%, а інколи врожай гине повністю [1,4]. Для льону-довгунця хвороби знижують урожайність в окремі роки до 20% [2]. Залежно від наявності тепла та вологи, рівня культури землеробства та проведення захисних заходів ураження посівів хворобами за роками значно змінюється. У посушливих та жарких умовах рослини льону-довгунця більше уражаються бактеріальними хворобами, а у вологі і прохолодні - грибними хворобами. Із хвороб найшкідливішими для льону-довгунця є фузаріоз, антракноз, бактеріоз [2]. У боротьбі із хворобами льону-довгунця важливе значення має агротехніка вирощування. Відомо, що висока щільність фітоценозу створює умови для розвитку хвороб та інших шкідливих організмів [1].

За останні десять років великого значення в захисті рослин набув імунологічний метод. Селекціонери працюють у тісній співпраці з ентомологами та фітопатологами. Отримані сорти мають підвищену стійкість проти окремих хвороб [1]. На жаль, можливість цих цінних ознак сортів не повністю використовуються із-за недотримання прийомів агротехніки.

Мета досліджень. Встановити оптимальні норми висівання та внесення добрив для нових сортів Каменяр та Ірма в зоні Центрального Полісся, за яких можливо отримати найвищий урожай насіння з мінімальним ураженням хворобами.

© М.Ф. Рибак, В.М. Маційчук, О.П. Крушинський, 2006