

Г.А. ТІХОСОВА, канд. техн. наук, доцент, Н.І. ПРОХОРОВА, аспірантка (Херсонський національний технічний університет)

Удосконалення процесу приготування трести з соломи льону олійного за умов півдня України

In the work introduced researches of improvement of process of trust receiving from straw of oil flax in the climatic conditionals of the south of Ukraine.

Вступ і постановка завдання. Нині спостерігається підвищення попиту на вироби з натуральних волокон, при цьому для забезпечення такого попиту не вистачає натуральної сировини.

Останнім часом у всьому світі з кожним роком збільшуються посівні площі льону олійного, не є виключенням і Україна. Особливе збільшення посівних площ даної культури у нашій державі спостерігається у південному регіоні, а саме, у Запорізькій, Херсонській, Миколаївській та Одеській областях [1,2]. Одержання волокна з льону олійного, придатного для використання у текстильній промисловості, дасть змогу розв'язати проблеми, пов'язані з нестачею натуральної сировини льону-довгунця, бавовни і конопель. Тепер солома льону олійного практично не використовується, незважаючи на те, що в ній міститься до 20% волокна. Проте під час переробки соломи одержують лубоподібне волокно низької якості. Тому необхідно виділяти волокно не з соломи, а з трести, в якій завдяки біологічній або хімічній обробці будуть зруйновані пектинові речовини [3,4]. Для одержання волокна з льону олійного, придатного для використання у текстильній промисловості О.О.Горач канд.техн.наук, старший викладач ХНТУ розробила спосіб одержання трести з соломи льону олійного за кліматичних умов півдня України, який на даний час залишається єдиним. Сутність даного способу полягає у штучному зволоженні стебел льону олійного протягом п'яти діб через кожні 12 год розстилання, терміном 10 хв. Поряд з цим застосовують обертання стрічки льоносоломи на третю та п'яту добу розстилання за допомогою навісного обертача ОСН-1. Одержана за даним способом треста має досить високі показники якості: відокремлюваність – 6,8 од, міцність – 17,8 даН, гнучкість – 34мм [5].

Незважаючи на достатньо добрі результати, даний спосіб одержання трести з соломи льону олійного за кліматичних умов півдня України є досить дорогим, бо потребує двократного штучного зволоження стебел, та їх обертання, а отже додаткових чималих витрат. Тому дослідження, спрямовані на удосконалення зазначеного способу одержання трести, є актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Узагальнюючи науковий досвід вчених щодо питань підвищення якості трести і удосконалення технології одержання її розстиланням лляної соломи на льонищі, можна дійти висновку, що, в основному, дослідження здійснюються за двома напрямками: механічні агротехнічні заходи удосконалення технології та біохімічна обробка розісланого шару лляної соломи.

Механічні способи достатньо прості – це ворущіння і обертання стрічок розісланого соломи, відповідно за допомогою ворошилки ВЛН-3 і навісного обертача ОСН-1. Застосовують дані операції в середині процесу вилежування, що потребує додаткових витрат і призводить до значного руйнування стебел, їх розпушування, висихання, а також порушує режим життєдіяльності пектиноурійної мікрофлори.

Найефективнішими способами удосконалення технології розстилання лляної соломи і підвищення якості трести є способи, в яких застосовують біохімічні препарати [6].

Основна частина

Авторами статті запропоновано застосування штучного зволоження розчинами різних концентрацій текстильно-допоміжної речовини (ТДР) «Байкал-ЕМ-1-Р» стебел льону олійного в процесі росяного мочіння, яке здійснювали один раз на добу. Проведено також дослідження щодо використання штучного зволоження соломи льону олійного водою з накриванням агротекстилем ТС-20 ($\rho=20\text{г/м}^2$).

У сільському господарстві ТДР «Байкал-ЕМ-1-Р» застосовують для покращення стану ґрунту, живлення рослин, приготування компосту. До складу її входять пектиноурійні гриби роду *Aspergillus*; молочнокислі бактерії, що сприяють розпаду лігнінів, окрім того, молочні бактерії продукують молочну кислоту, яка знищує патогенну мікрофлору; актиноміцети, які за своєю будовою займають проміжну позицію між бактеріями і грибами, виробляють антибіотичні речовини з амінокислот, що виділяють фотосинтезуючі бактерії та органічні речовини.

Застосування штучного зволоження раз на добу ТДР «Байкал-ЕМ-1-Р» стебел льону олійного в процесі розстилання позитивно впливає не лише на динаміку протікання даного технологічного процесу, а й на ґрунт, де вирощували льон. Крім того, застосування даної операції в процесі розстилання льону олійного викликає необхідність двократного зволоження стебел та їх обертання, оскільки ТДР «Байкал-ЕМ-1-Р» прігнічує розвиток патогенної мікрофлори і водночас сприяє зростанню пектиноурійних мікроорганізмів [7].

Іншим засобом, який може позитивно вплинути на процес розстилання льону олійного за кліматичних умов південного регіону є використання агротекстилю. Завдяки його застосуванню зменшується випаровування вологи з поверхні ґрунту, зберігається оптимальна вологість льоносировини у процесі вилежування, забезпечується оптимальний баланс нічних та денних температур [8]. Штучне зволоження соломи льону олійного водою раз на добу і використання агротекстилю ТС-20 ($\rho=20\text{г/м}^2$) сприяє виключенню операцій дворазового зволоження та обертання. Поряд з цим, хоча застосування агротекстилю і потребує додаткових витрат, його можна використовувати багаторазово.

Внаслідок проведених досліджень із застосування в процесі розстилання стебел льону олійного штучного зволоження розчинами різних концентрацій ТДР «Байкал-ЕМ-1-Р», а також використання штучного зволоження соломи льону олійного водою з накриванням агротекстилем ТС-20 ($\rho=20\text{г/м}^2$) визначено якісні характеристики одержаної трести, які подано у таблиці.

Фізико-механічні характеристики трести після 10 днів розстилання

Застосовані засоби	Вміст волокна, %	Гнучкість, мм	Міцність, даН
Обробка водою 1 раз на добу	29,10	51,6	2,35
Агротекстиль+обробка водою 1 раз на добу	24,90	64,5	6,8
Обробка 0,5%-ним розчином ТДР «Байкал ЕМ-1Р»	29,60	70	6,56
Обробка 0,75%-ним розчином ТДР «Байкал ЕМ-1Р»	24,90	59	6,79
Обробка 1%-ним розчином ТДР «Байкал ЕМ-1Р»	28,61	47	6,94
Обробка 1,5%-ним розчином ТДР «Байкал ЕМ-1Р»	25,3	55	7,33

ВИСНОВКИ

1. Проведення штучного зволоження розчинами різних концентрацій текстильно-допоміжної речовини (ТДР) «Байкал-ЕМ-1-Р» стебел льону олійного в процесі росяного мочіння, а також штучного зволоження соломи льону олійного водою з накриванням агротекстилем ТС-20 ($\rho=20\text{г/м}^2$) викликають необхідність проведення операції дворазового штучного зволоження та обертання, мають позитивний вплив на протікання процесу розстилання та якість одержаної трести.

2. Проведення штучного зволоження раз на добу 1%-ним та 1,5%-ним водними розчинами ТДР «Байкал ЕМ-1-Р» та штучного зволоження водою раз на добу з накриванням агротекстилем стебел льону олійного протягом 10 діб розстилання сприяє збереженню міцності волокна.

3. Завдяки штучному зволоженню 1,5%-ним водним розчином ТДР «Байкал ЕМ-1-Р» стебел льону олійного раз на добу протягом 10 діб розстилання підвищується вихід волокна, гнучкість та відокремлюваність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Живетин В.В., Л.Н. Гінзбург. Масличный лен и его комплексное развитие. – М.: ЦНИИЛ-КА, 2000. – 389с.
- Рой О.О. Стан виробництва олійного льону в Херсонській області / Праці Таврійської агротехнічної академії. Вип. 7. – Мелітополь. – 2007. – С.99-102.
- Живетин В.В., Л.Н. Гінзбург, Ольшанская О.М. Лен и его комплексное использование. – М.: Информ-Знание, 2002. – 400с.
- <http://www.russianflax.ru/info/articles>
- Пат. №40229 У країна, МПК D01 В 1/00 на корисну модель. Спосіб одержання трести з соломи льону олійного / Горач О.О., Тіхосова Г.А., Князев О.В.; Заявлено 20.11.2008; Опубл. 25.03.2009; бюл. №6.
- Тіхосова Г.А. Технологія одержання однотипної трести розстиланням лляної соломи: Дис. канд. техн. наук: 05.18.03. – Х., 2003. – 143 с.
- <http://baykal/agnonet/ru/06/htm>
- www.pulsaria.com/ru/products-agro-textile.php-55k

Одержано 04.10.2010