

УДК 633.522:677

ПЕРЕРОБКА ТРЕСТИ КОНОПЕЛЬ ОСІНЬОГО ПРИГОТУВАННЯ, ОТРИМАНОЇ ПІСЛЯ ЗБИРАННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИМ КОМБАЙНОМ

П.В. Лук'яненко, канд. техн. наук

Інститут луб'яних культур та фітофармацевтичної сировини
НААН України

Вивчена можливість переробки трести конопель осіннього приготування, отриманої після збирання насіння зернозбиральним комбайном. Здійснений аналіз показників якості волокна конопель, отриманого при переробці трести осіннього приготування.

Ключові слова: треста конопель, збирання насіння, зернозбиральний комбайн, показники.

Постановка проблеми. З метою механізації виробничих процесів при збиранні насіннєвих конопель в останні роки як у країнах Європи, так і в Україні дана технологічна операція здійснюється з використанням зернозбиральних комбайнів [1-4]. В Інституті луб'яних культур та фітофармацевтичної сировини (ІЛК та ФФС) таким чином з використанням комбайнів марок СК-5М “Нива”, Домінатор-208 МЕГА, Дніпро-350, Lexion-460, Lexion-550, Case-8010 та інших проводилися дослідження по збиранню насіннєвих конопель у період з 2000 по 2009 рр. Збирання насіннєвих конопель зернозбиральними комбайнами здійснюється в північно-східній зоні України в першій половині вересня. На цей час стиглість насіння знаходиться в межах 90%. Зернозбиральні комбайні зрізують на визначеній висоті зрізування насіннєву частину стебла і обмолочують її. При цьому насіння конопель елеватором транспортується в бункер, а обмолочена стеблова частина сходить з клавіш соломотряса на землю. Внаслідок такої технологічної схеми збирання насіннєвих конопель зернозбиральними комбайнами не зрізаними залишаються стебла нижче висоти встановлення різального апарату, які до того ж частково прикотковуються колесами. Збирання трести конопель в осінній період дасть можливість вже в поточному році здійснювати агротехнічні операції з підготовки ґрунту

© П.В. Лук'яненко.

Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 95. 2011.

під врожай наступного року. Однак процес вилежування трести конопель в осінній період, а відповідно і її переробка, буде залежати від технологічних операцій зі стеблами після збирання насіння та погодно-кліматичних умов.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про те, що стосовно умов північно-східної зони України питання приготування трести конопель в осінній період після збирання насіння зернозбиральним комбайном, а відповідно і її переробки, недостатньо вивчено.

Мета дослідження – вивчення можливостей переробки трести конопель осіннього приготування, отриманої після збирання насіння зернозбиральним комбайном та визначення показників якості волокна.

Результати дослідження. Дослідження здійснювалися в ІЛК та ФФС на виробничих посівах конопель. Після збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном для приготування трести складові стебел, згадані вище, знаходилися на полі з вересня по листопад 2007 р., тобто приблизно 2,5 місяці. Метеорологічні дані за цей період наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Метеорологічні дані за період з вересня по листопад 2007 р.

Рік	Місяць	Середня температура повітря, °C		Середня відносна вологість повітря, %		Сумарна кількість опадів, мм	
		місяч-на	багаторічна	місяч-на	багаторічна	місяч-на	багаторічна
2007	Вересень	13,2	12,4	76,7	69,0	50,1	48,0
	Жовтень	8,1	6,2	83,3	78,0	35,1	37,0
	Листопад	0,1	0,4	84,7	82,0	59,6	45,0

Аналіз метеорологічних даних показує, що температура повітря у вересні та жовтні була дещо вищою за середню багаторічну, відносна вологість повітря у вересні, жовтні та листопаді теж була дещо вищою за багаторічні дані. Сумарна кількість опадів за осінній період вилежування трести становила 144,8 мм або в середньому 48,3 мм за місяць, проти середньобагаторічних даних за цей період 130,0 мм. Так у вересні та листопаді кількість опадів була більшою за багаторічні дані, а у жовтні - навпаки, меншою. При таких метеорологічних умовах здійснювалось вилежування трести конопель. 23 жовтня, тобто приблизно через півтора місяці після збирання насіння, здійснено прикотковування стебел котками з навареними кутниками. Збирання

трести конопель на виробничому широкорядному посіві здійснено в кінці листопада при її вологості 18,2%, що не перевищує нормативної вологості зберігання трести в рулонах – 19-20%.

При збиранні трести спочатку граблями ГВР-6 вона згрівалася у валок, а потім прес-підбирачем ПРП-1,6 з валка формувалися рулони. Переробка сформованих рулонів з трести конопель осіннього приготування здійснена на коноплезаводі ТОВ “Гоел Плюс” Ямпільського району Сумської області.

Оцінка отриманого волокна здійснювалася за ГОСТ 9993-74 “Пенька коротка”[5] за такими показниками як розривне навантаження скрученої стрічки, масова частка костриці та лапи (сітчата частина волокна в гузиревій ділянці, яка залишилася не розщепленою) (табл.2).

Таблиця 2. Сорт короткого волокна в залежності від показників її якості

Сорт короткого волокна	Розривне навантаження скрученої стрічки, даН не менше	Нормована масова частка костриці, %	Масова частка лапи, % не більше
1	30,4	10	4
2	24,5	13	5
3	16,7	16	7

Показники якості волокна конопель, отриманого при переробці трести осіннього приготування в умовах коноплезаводу, наведені в таблиці 3.

Таблиця 3. Показники якості волокна конопель при переробці трести осіннього приготування

Варіант пере-робки трести	Показники якості волокна			
	розривне наванта-ження скрученої стрічки, даН	масова частка костриці, %	масова частка лапи, %	сорт волокна
Лінія корот-кого волокна коноплеза-воду ТОВ “Гоел Плюс”	26,1	11,0	10,1	3

Аналіз даних таблиці 3 показує, що треста осіннього приготування теж досить ефективно переробляється на лінії короткого волокна коноплезаводу. Масова частка костриці становить 11,0% і за даним показником згідно оцінки за ГОСТ 9993-74 “Пенька коротка” волокно має другий сорт. В той же час масова частка лапи у волокні перевищує встановлену для найнижчого третього сорту межу 7,0% і становить 10,1%. Розривне навантаження скрученої стрічки волокна при переробці трести осіннього приготування становить 26,1 даН і за даним показником воно відповідає другому сорту. Враховуючи нестандартне значення масової частки лапи у волокні, його якість визначається сортом нижче, тобто, якщо за масовою часткою костриці та розривним навантаженням скрученої стрічки волокно відповідає другому сорту, то з урахуванням масової частки лапи – третьому сорту. Незважаючи на таку оцінку, вихід волокна з трести осіннього приготування в умовах коноплезаводу становить 42,5% проти 36,7% при переробці трести весняного приготування, що пояснюється як підвищеним вмістом костриці (про це згадувалося вище), так і залишком пектинових з’єднань у волокні, що свідчить про певну не вилежаність трести осіннього приготування. За оцінкою спеціалістів заводу отримане волокно необхідно піддавати сортуванню, що знизить як його вихід, так і продуктивність технологічного обладнання при підвищенні трудових та енергетичних затрат. Волокно, отримане в умовах коноплезаводу, істотно відрізнялося за розщепленням від волокна короткого, перш за все, значною наявністю лапи та ликоподібних пасм, які придають йому грубість.

Для вивчення питання розщеплення волокна при переробці трести осіннього приготування, наближення його до волокна короткого, зниження показників масової частки лапи та ликоподібних пасм у волокні була використана комбінація дій м’яльної машини ПМГ-1,трісильної машини ТГ-135Л, дезінтегратора та трісильної машини з нижнім гребеневим полем. Результати переробки трести осіннього приготування з використанням вищезазначених комбінацій дій наведені в таблиці 4.

Аналіз таблиці 4 показує, що при використанні для розщеплення волокон дезінтегратора масова частка лапи зменшилася більше, ніж у десять разів, при цьому також у десять разів зменшилася і масова частка костриці. За даними показниками волокно відповідає першому сорту. Розривне навантаження волокна дещо знизилося в порівнянні з його виробленням на лінії короткого волокна коноплезаводу і становило 24,7 даН, що відповідає другому сорту. Оскільки сорт волокна оці-

нюється за найгіршим показником якості, то за комплексом показників волокно відповідає другому сорту. Вихід волокна з трести осіннього приготування при її переробці на м'яльні машині ПМГ-1, трясильні машині ТГ-135 Л, дезінтеграторі та трясильні машині з нижнім гребеневим полем становить 37,7%, що нижче за рахунок розщеплення волокон від аналогічного показника при осінній переробці трести на лінії короткого волокна коноплезаводу (42,5%), та дещо вище заводської весняної переробки (36,7%).

Таблиця 4. Показники якості волокна конопель при переробці трести осіннього приготування

Варіант переробки трести	Показники якості волокна			
	розривне навантаження скрученої стрічки, дан	масова частка костриці, %	масова частка лапи, %	сорт волокна
ПМГ-1, ТГ-135Л, дезінтегратор та трясильна машина	24,7	1,1	0,6	2

Висновки. Таким чином, внаслідок проведених досліджень з переробки трести конопель осіннього приготування можна зробити наступні висновки:

1. При переробці трести конопель, отриманої після збирання насіння зернозбиральним комбайном шляхом росяного мочіння в осінній період стебел на корені, обмолочених в молотарці та прикоткованих його колесами з наступним (приблизно через 1,5 місяці після збирання насіння) прикотковуванням рифленими котками, вироблене в умовах коноплезаводу волокно має показники розривного навантаження скрученої стрічки та масової частки костриці на рівні другого сорту волокна короткого, а показник масової частки лапи є нестандартним. За комплексом показників волокно відповідає третьому сорту. Однак, значна наявність лапи та ликоподібних пасм придають волокну грубість.

2. Для покращання якості волокна необхідно піддавати його додатковому розщепленню. Так, при переробці трести осіннього при-

готування на м'яльній машині ПМГ-1, трясильній машині ТГ-135Л, дезінтеграторі та трясильній машині з нижнім гребеневим полем за рахунок значного зниження показника масової частки лапи (з 10,1% до 0,6%) покращується якість волокна, яке відповідає другому сорту.

3. При приготуванні трести в осінній період є ще багато невирішених технологічних питань, направлених на покращання якості волокна, які необхідно підтверджувати дослідженнями.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Коваль С.М. Нові класичні комбайни “Джон Дір” серії 9000 WTS // Техніка АПК. – 2004. - № 4-5. – С.14-17.
 2. Комбайни “Massey Ferguson”: висока продуктивність, надійність і сучасні технології // Техніка АПК. – 2003. - № 9-10. – С.14-17.
 3. Рябченко О.П., Лук'яненко П.В., Коропченко С.П. Дослідження процесу обмолоту насіннєвих конопель зернозбиральним комбайном // Біологія, вирощування, збирання та переробка льону і конопель. Зб. наук. пр. ІЛК УААН. – Глухів: ІЛК, 2004. – С.146-149.
 4. Лук'яненко П.В., Маринченко І.О. Дослідження процесу збирання насіннєвих конопель зернозбиральним комбайном Домінатор-208 МЕГА // Механізація та електрифікація сільського господарства. – Глеваха, 2008. - С.35-37.
 5. ГОСТ 9993 – 74. Пенька короткая. Технические условия. Введен впервые.-М.: Госстандарт СССР,1974,-12 с.
-

ПЕРЕРАБОТКА ТРЕСТЫ КОНОПЛИ ОСЕННЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ, ПОЛУЧЕННОЙ ПОСЛЕ УБОРКИ СЕМЯН ЗЕРНОУБОРОЧНЫМ КОМБАЙНОМ

Изучена возможность переработки тресты конопли осеннего приготовления, полученной после уборки семян зерноуборочным комбайном. Осуществлен анализ показателей качества волокна конопли, полученного при переработке тресты осеннего приготовления.

Ключевые слова: треста конопли, уборка семян, зерноуборочный комбайн, показатели.

PROCESSING OF HEMP STRAW OF AUTUMN HARVESTING RECEIVED AFTER SEEDS HARVESTING BY COMBINE

The possibility of hemp straw processing, received after seeds harvesting by combine is investigated. Indexes of hemp fiber quality, received after processing of autumn harvesting straw are analyzed.

Key words: trust of hemp, received after seeds, harvesting combine, fiber.