

2. Попов Е.П. Приближенное исследование автоколебаний и вынужденных колебаний нелинейных систем / Е.П. Попов //Известия АН СССР. Серия «ОТН». – 1954. – №5. – С. 11–22.

3. Пановко Я.Г. Основы прикладной теории упругих колебаний / Я.Г. Пановко. – М.: Машиностроение, 1967. – 316 с.

4. Вибрации в технике: Справочник. В 6-тит. – М.: Машиностроение, 1979. – Т.2. Колебания нелинейных механических систем / Под ред. И.И. Блехмана. – 1979. – 351 с.

УДК 633.522:677

© П.В. Лук'яненко, к.т.н.

Дослідна станція луб'яних культур Інституту сільського господарства Північного Сходу Національної академії аграрних наук

ЯКІСТЬ ВОЛОКНА КОНОПЕЛЬ ПРИ ЗБИРАННІ ТРЕСТИ В ОСІННІЙ ТА ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОДИ

Вивчено питання переробки складових трести конопель, отриманих після збирання насіння зернозбиральним комбайном. Здійснений аналіз показників якості волокна із складових трести конопель при їх збиранні в осінній та весняний періоди.

ВОЛОКНО, КОНОПЛЯ, ТРЕСТА, ЗБИРАННЯ.

Постановка проблеми. В країнах Європи для збирання насінневих конопель використовуються зернозбиральні комбайни [1,2]. З метою механізації виробничих процесів починаючи з 2005 року дану технологію збирання насіння конопель почали використовувати і в Україні [3-5]. Для цього насіннева частина стебла зрізується різальним апаратом з наступним її обмолочуванням в молотильно-сепаруючому апараті комбайна.

Після збирання насіння зернозбиральним комбайном на полі залишаються стебла нижче лінії зрізування різальним апаратом, частина з яких прикоткована колесами комбайна, зрізані стебла, які зійшли з клавіш соломотрясу на землю після обмолочування в молотарці комбайна та бур'яни, що знаходяться нижче лінії зрізування. Треста із вищезгаданих складових стебел вилежується на полі в осінній або, навіть і в зимовий періоди, якщо осінніх погодних умов недостатньо для її готовності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про те, що на сьогодні не достатньо вивченим залишається питання якості волокна із складових трести конопель, при її збиранні за новою технологією в осінній та весняний періоди.

Мета дослідження – вивчення процесу переробки та якості волокна із складових трести конопель, при її збиранні за новою технологією в осінній та весняний періоди.

Результати дослідження. Дослідження здійснювалися в польових умовах після збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном. Для приготування та збирання трести восени стебла на кореню нижче лінії зрізування різальним апаратом зернозбирального комбайна однаду ж зрізувалися, а стебла, прикотковані колесами та обмолочені в молотарці залишалися без змін після збирання насіння. Для приготування трести в осінньо-зимовий період та збирання її весною всі складові після збирання насіння залишалися на полі без змін.

Для приготування трести складові стебел, оговорені вище, знаходилися на полі з вересня 2007 по березень 2008 року, тобто приблизно 6,5–7 місяців. Метеорологічні дані за даний період наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Метеорологічні дані за період з вересня 2007 по березень 2008 року

Рік	Місяць	Середня температура повітря, °С		Середня відносна вологість повітря, %		Середня кількість опадів, мм	
		місяч-на	гаторічна	місячна	гаторічна	місячна	гаторічна
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
	Грудень	-2,6	-4,3	84,0	88,0	30,5	46,0
2008	Січень	4,4	-8,1	80,0	85,0	40,4	38,0
	Лютий	-1,3	-6,9	84,0	83,0	23,4	30,0
	Березень	3,3	-1,7	70,3	79,0	62,5	39,0

Аналіз метеорологічних даних показує, що зима 2007-2008 років була не холодною з температурою, вищою за середню багаторічну, відносна вологість повітря у вересні, жовтні, листопаді та лютому була дещо вищою за багаторічні дані, а у грудні, січні та березні, навпаки, нижчою. Сумарна кількість опадів за період

вилежування трести становила 301,6 мм або в середньому 43,1 мм за місяць. Так у вересні, листопаді, січні та березні кількість опадів була більшою за багаторічні дані, а у жовтні, грудні та лютому, навпаки, меншою. При даних метеорологічних умовах треста конопель вилежувалася і в середині листопада 2007 року всі складові осіннього приготування були зібрані. Стебла на кореню на період осіннього збирання ще не були вилежаними, тому даний процес тривав до весни і в середині березня наступного року за кондиційної вологості стебел здійснювалося весняне збирання.

Переробка складових трести конопель осіннього та весняного збирання здійснена з використанням м'яльної машини, дезінтегратора та трясильної машини. Отримане волокно оцінювалося згідно ГОСТ 9993-74 "Пенька короткая" [6] за такими показниками як розривне навантаження скрученої стрічки, нормована масова частка костриці та лапи в ньому. Дані переробки представлені в таблицях 2 та 3.

Таблиця 2 – Показники якості волокна конопель при переробці складових трести, отриманої восени

Складові трести конопель	Показники якості волокна			
	розривне навантаження скрученої стрічки, даН	масова частка костриці, %	масова частка лапи, %	сорт волокна
Стебла, зрізані з кореня після збирання насіння	26,8	2,6	2,8	2
Стебла, прикотковані колесами комбайна	26,5	2,4	2,9	2
Стебла, обмолочені в молотарці	14,5	8,8	0	не стандартне

Аналіз таблиць 2 та 3 показує, що всі складові трести конопель як осіннього, так і весняного збирання з використанням вищезгаданих

машин для переробки переробляються ефективно. Найменш ефективно в обох випадках переробляються стебла, обмолочені в молотарці комбайна, проте і в них масова частка костриці у волокні не перевищує 10,0% (не перевищує значення даного показника для першого сорту).

Таблиця 3 – Показники якості волокна конопель при переробці складових трести, отриманої весною

Складові трести конопель	Показники якості волокна			
	розривне навантаження скрученої стрічки, даН	масова частка костриці, %	масова частка лапи, %	сорт волокна
Стебла на кореню	17,6	0,6	1,8	3
Стебла, прикотковані колесами комбайна	15,4	0,2	1,9	не стандартне
Стебла, обмолочені в молотарці	7,2	6,8	0	не стандартне

Суттєва різниця для двох порівнювальних варіантів у показнику розривного навантаження скрученої стрічки, внаслідок чого волокно з трести конопель, зібраної восени має вищий сорт, ніж волокно весняного збирання. Отримані дані з урожаю конопель 2007 року підтверджуються наступними 2009 та 2010 роками досліджень. Погодні умови в період приготування трести з осені по весну за роками можуть де в чому відрізнитися, однак тенденція зниження показника розривного навантаження скрученої стрічки волокна при вилежуванні трести з осені до весни зберігається, що позначається на його якості.

Висновок. Волокно конопель, отримане при переробці складових трести, зібраних після збирання насіння зернозбиральним комбайном восени має кращу якість, ніж волокно весняного збирання.

Література

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. Лук'яненко П.В. Дослідження процесу збирання насінневих конопель зернозбиральним комбайном Домінатор-208 MEGA / П.В. Лук'яненко, І.О. Маринченко // Міжвідомч. тематич. наук. зб. “Механізація та електрифікація сільського господарства”. Випуск 92. Глевах: Видавництво ННЦ “Інститут механізації та електрифікації сільського господарства”. – 2008. – С.118–124.

4. Примаков О.А. Використання зернозбиральних комбайнів для збирання насінневих конопель / О.А. Примаков, В.І. Макаєв, П.В. Лук'яненко, О.П. Рябченко // Міжвідомч. тематич. наук. зб. “Механізація та електрифікація сільського господарства”. Випуск 93. Глевах: Видавництво ННЦ “Інститут механізації та електрифікації сільського господарства”. – 2009. – С. 469-475.

5. Лук'яненко П.В. Досвід використання зернозбиральних комбайнів на збиранні насінневих конопель / П.В. Лук'яненко, В.М.Кабанець, Р.Н. Гілязетдінов [та ін.] // Луб'яні та технічні культури: зб. наук. пр. – Суми: “ТД ”Папірус”. – Вип. 2 (7), 2012. – С. 120–130.

6. Пенька короткая. ГОСТ 9993-74.-[Чинний від 1975-07-01].- М. Госстандарт СССР, 1974. – 8 с. – (Государственный стандарт СССР).

Рецензент д.т.н., проф. Р.Н. Гілязетдінов

УДК 621.867.42

© О.Л. Ляшук к.т.н.; В.І. Бадишук к.т.н.; О.В. Олексинин
Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

СИНТЕЗ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ З ГНУЧКИМ КАНАТНИМ І ЛАНЦЮГОВИМ РОБОЧИМ ОРГАНАМ

Згенеровано удосконалені конструкції гнучкого робочого органа канатного і ланцюгового конвеєрів, які забезпечують зменшення сили транспортування сипучих матеріалів у круглих трубах і покращують умови транспортування і відповідно підвищує експлуатаційну надійність і довговічність робочих органів.