



Зберігання та переробка продукції

УДК 633.522:631.354.2

© 2014

П.В. Лук'яненко,

С.П. Коропченко,

кандидати технічних наук

Дослідна станція луб'янних культур Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН

Р.Н. Гілязетдінов,

доктор технічних наук

ТОВ «Лінен оф Десна»

КІЛЬКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕСТИ КОНОПЕЛЬ, ОТРИМАНОЇ ЗА НОВОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Мета. Визначення кількісної характеристики складових трести конопель, одержаної за новою технологією, як матеріалу для її переробки на однотипне волокно. **Методи.** Польовий експеримент і лабораторні аналізи. **Результати.** Наведено кількісні показники складових трести конопель, отриманої після збирання насіння зернозбиральними комбайнами з різною шириною захвату жатки, за широкорядного та суцільного способів сівби. **Висновки.** Найбільшу масу перед збиранням становлять стебла на корені, які більше ніж удвічі за масою перевищують сумарний показник стебел, прикоткованих до землі колесами комбайна та обмолочених у його молотарці.

Ключові слова: коноплі, зернозбиральний комбайн, складові трести, весняне збирання, переробка, однотипне волокно.

Актуальність проблеми. У зв'язку з впровадженням у виробництво технології збирання насіння конопель зернозбиральними комбайнами новим видом сировини є треста, отримана не зі стебел загальної довжини, а з їх складових. Тому питання кількісного складу кожної з них перед збиранням залежно від способу сівби та використаних технічних засобів на збиранні насіння є недостатньо вивченими.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Процес збирання та переробки трести конопель досить широко вивчений за їх вирощування виключно на волокно (волокнистий напрям) і на насіння та волокно (двосторонній напрям) за роздільною або комбайновою (коноплецьзбиральні комбайни) технологіями. В обох випадках тресту отримують зі стебел загальної довжини і переробляють на м'яльнотіпальних агрегатах (МТА) з виокремленням довгого та короткого волокна.

Під час збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном [1–3, 11] насіннева частина стебла зрізується різальним апаратом на певній висоті зрізування залежно від висоти стеблостою та конструктивної висоти піднімання його жатки. Тому на полі залишаються не стебла загальної довжини, як за використання зазначених вище технологій збирання, а їх складові: стебла нижче лінії зрізування різальним апаратом, частина з яких прикотковані колесами комбайна до землі; частина стебел (верхівки), що випадають з клавіш соломотряса на землю після обмолочування в молотарці комбайна, та бур'яни, які перебувають нижче лінії зрізування. Цей вид сировини є новим і недостатньо вивченим [4, 6–10].

Зернозбиральні комбайни можна використовувати на збиранні конопель з різною нормою висіву насіння і різної висоти. Крім того, зернозбиральні комбайни мають різні класи

1. Вологість складових трести конопель перед збиранням

Складові трести конопель	Вологість, %			
	Спосіб сівби			
	широкорядний		суцільний	
	20.04.13	2.04.14	20.04.13	2.04.14
Стебла на корені	14,7	11,4	10,7	10,9
Стебла, прикотковані колесами комбайна	10,9	14,2	11,5	13,8
Стебла, обмолочені в молотарці комбайна	15,2	16,0	18,2	15,9

і ширину захвату жатки, різняться певними конструктивними особливостями, унаслідок чого кількісна характеристика складових трести конопель може змінюватися. Раніше проведеними дослідженнями встановлено, що якість волокна, виробленого зі складових трести під час її збирання навесні, найкраща зі стебел, залишених після збирання насіння зернозбиральним комбайном на корені, і найгірша — з обмолочених у молотарці [5].

Мета досліджень — визначити кількісну характеристику складових трести конопель, одержаної за новою технологією, як матеріалу для її переробки на однотипне волокно залежно від технологічних особливостей сівби та деяких конструктивних параметрів зернозбиральних комбайнів.

Методика і методи досліджень. Дослідження здійснювали навесні 2013 та 2014 рр. після збирання насіння конопель зернозбиральними комбайнами в попередні 2012 та 2013 рр. на стеблах, які мали кондиційне значення вологості. Кількісну характеристику складових стебел перед збиранням досліджували на 2-х посівах (широкорядному з шириною міжрядь 45 см та суцільному з шириною міжрядь 15 см) за використання для збирання жаток зернозбиральних комбайнів з шириною захвату 6 та 9 м. Досліди проводили в 5-разовій повторності через відбір з наступним кількісним аналізом стебел з ділянок довжиною 2 м та шириною відповідно до ширини захвату

жатки, тобто 6 та 9 м.

Результати досліджень. Після збирання насіння зернозбиральним комбайном у вересні всі складові стебел до їх збирання навесні перебували на полі впродовж осінньо-зимового періоду. Показники вологості складових трести конопель перед її збиранням, визначені 20.04.2013 р., наведено в табл. 1.

За аналізом даних, на початок III декади квітня всі складові трести конопель мали вже кондиційну вологість, значення якої становило для широкорядного способу сівби 10,9–15,2%, суцільного — 10,7–18,2%. Усі зазначені вище складові трести під час збирання перебували в рулоні.

Розподіл стебел за шириною жаток комбайнів Домінатор–204 МЕГА та CASE–8010, випробуваних на збиранні насіннєвих конопель у 2012 та 2013 рр., наведено в табл. 2.

За аналізу даних табл. 2 з'ясувалося, що при використанні для збирання насіння конопель зернозбиральних комбайнів з більшою шириною захвату жатки зростає площа, де перебувають стебла на корені, які є якіснішими порівняно з іншими складовими трести за її весняного збирання. Масу складових стебел конопель за широкорядного способу сівби наведено в табл. 3.

За широкорядного способу сівби при ширині захвату жатки 6 м, висоті стеблостою після зрізування насіннєвої частини зернозбиральним комбайном 110–130 см, кількості

2. Розподіл стебел за шириною жатки зернозбирального комбайна, м

Стебла в зоні жатки зернозбирального комбайна Домінатор–204 МЕГА з шириною захвату 6 м				
на корені, 1,3	під колесами, 0,75	на корені та обмолочені, 1,9	під колесами, 0,75	на корені, 1,3
Стебла в зоні жатки зернозбирального комбайна CASE–8010 з шириною захвату 9 м				
на корені, 2,5	під колесами, 0,75	на корені та обмолочені, 2,5	під колесами, 0,75	на корені, 2,5

3. Кількість складових трести конопель перед її збиранням навесні за ширини захвату 6 м

Ширококорядний спосіб сівби						
№ ділянки	Маса складових трести конопель за роками, %					
	на корені		прикотковані колесами		обмолочені в молотарці	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
1	52,0	70,2	21,3	17,4	26,7	12,4
2	68,2	65,3	27,3	9,5	4,7	25,2
3	59,0	69,5	21,1	22,2	19,9	8,3
4	67,6	67,9	24,7	18,7	7,7	13,4
5	61,3	71,9	20,4	18,2	18,3	9,9
Середнє	61,6	69,0	22,9	17,2	15,5	13,8
Середнє за 2 роки	65,3		20,1		14,6	

4. Кількість складових трести конопель перед її збиранням навесні за ширини захвату 9 м

Ширококорядний спосіб сівби						
№ ділянки	Маса складових трести конопель					
	на корені		прикотковані колесами		обмолочені в молотарці	
	г	%	г	%	г	%
1	6200	75,9	1270	15,5	700	8,6
2	6600	80,5	1100	13,4	500	6,1
3	6100	78,7	900	11,6	750	9,7
4	6500	76,5	1200	14,1	800	9,4
5	6400	77,1	1050	12,7	850	10,2
Середнє		77,5		13,5		9,0

5. Кількість складових трести конопель перед її збиранням навесні за ширини захвату 6 м

Суцільний спосіб сівби						
№ ділянки	Маса складових трести конопель					
	на корені		прикотковані колесами		обмолочені в молотарці	
	г	%	г	%	г	%
1	3400	70,8	1050	21,8	350	7,4
2	4290	69,0	1110	17,8	820	13,2
3	4080	69,6	1100	18,8	680	11,6
4	3800	71,3	980	18,4	550	10,3
5	3920	69,4	1020	18,1	710	12,5
Середнє		70,0		19,0		11,0

стебел на 1 м² 17–22 шт. стебла на корені колесами — 20 та обмолочені в молотарці — у середньому становлять 65%, прикотковані 15% (табл. 3).

Для цього способу сівби з підвищенням ширини захвату жатки до 9 м та висоти стеблостою після зрізування насінневої частини зернозбиральним комбайном до 130–150 см кількість стебел на корені збільшується до 77,5% (табл. 4).

За суцільного способу сівби при однаковій висоті стеблостою після зрізування насінневої частини зернозбиральним комбайном 110–130 см і кількості стебел на 1 м² 90–120 шт. маса стебел на корені є вищою, ніж за широкорядного способу сівби (табл. 5).

Висновки

Після збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном підготовлена навесні треста складається не зі стебел із загальною довжиною рослин, а з їх складових: стебел на корені нижче лінії зрізування різальним апаратом зернозбирального комбайна, прикоткованих до землі колесами комбайна та обмолочених у його молотарці. Найбільшу масу перед збиранням становлять стебла на корені, які більше ніж удвічі за масою перевищують сумарний показник стебел, при-

коткованих до землі колесами комбайна та обмолочених у його молотарці.

За однакової висоти стебел на корені після збирання насіння зернозбиральним комбайном їх маса за суцільного способу сівби є вищою, ніж за широкорядного. З використанням під час збирання насіння зернозбиральних комбайнів з більшою шириною захвату жатки підвищується маса стебел на корені як якіснішої сировини за такої технології її отримання порівняно з іншими складовими стебел.

Бібліографія

1. Використання зернозбиральних комбайнів для збирання насінневих конопель/О.А. Примаков, В.І. Макаєв, П.В. Лук'яненко та ін.//Механізація та електрифікація сільського господарства. — 2009. — Вип. 93. — С. 469–475.
2. Досвід використання зернозбиральних комбайнів на збиранні насінневих конопель/П.В. Лук'яненко, В.М. Кабанець, Р.Н. Гілязетдінов та ін.//Луб'яні та інші культури. — 2012. — Вип. 2 (7). — С. 120–130.
3. Лук'яненко П.В. Дослідження процесу збирання насінневих конопель зернозбиральним комбайном Домінатор-208 МEGA/П.В. Лук'яненко, І.О. Маринченко//Механізація та електрифікація сільського господарства. — 2008. — Вип. 92. — С. 118–124.
4. Лук'яненко П.В. Комплексна економічна оцінка збирання та переробки трести конопель, отриманої за новою технологією/П. Лук'яненко//Наукові нотатки. — 2012. — Вип. 39. — С.97–101.
5. Лук'яненко П.В. Якісні показники волокна конопель при переробці складових трести, отриманої за нової технології/П.В. Лук'яненко//Проблеми легкой и текстильной промышленности Украины. — 2012. — № 2 (20). — С. 139–142.
6. Моделювання технологічного процесу збирання стебел конопель: матер. наук.-практ. конф.

молодих учених (Глухів, 2–4 груд. 2009 р.)//Інноваційні напрями в селекції, технології вирощування та переробки технічних культур/Ін-т луб. культур НААН. — Суми.: Вид-во СумДУ, 2010. — 114 с.

7. Примаков О.А. Динаміка змін стану стебел конопель під час збирання/О.А. Примаков//Сільськогосподарські машини. — 2009. — Вип. 18. — С. 382–388.

8. Примаков О.А. Дослідження процесу проминання трести конопель як елемента нової технології збирання/О.А. Примаков, В.І. Макаєв//Луб'яні та технічні культури. — 2011. — Вип. 1 (6). — С. 130–135.

9. Розробка елементів технології збирання конопель сільськогосподарськими машинами загального призначення: матер. наук.-техн. конф. молодих учених. (Глухів, 2–4 груд. 2008 р.)//Інноваційні напрями в селекції, генетиці, технології вирощування, збиранні, переробці і стандартизації технічних культур. Ін-т луб. культур НААН. — Суми.: Ноте bene, 2009. — 144 с.

10. Chen Y. Power requirements of hemp cutting and conditioning/Y. Chen, J. Gratton, J. Lui//Biosystems Engineering. — 2004. — V. 87, № 4. — P. 417–424.

11. Henryk Burczyk. New Technology of Harvesting Hemp Grown for Seed/H. Burczyk, R. Kaniewski/J. of Industrial Hemp. — 2005. — V. 10, № 1. — P. 49–60.

Надійшла 30.06.2014.