

УДК 633.522:631.354

ДОСЛІДЖЕННЯ КУТА ЗЛАМУВАННЯ СТЕБЕЛ ПРИ ВЕСНЯНОМУ ЗБИРАННІ ТРЕСТИ КОНОПЕЛЬ

Лук'яненко П.В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

Рябченко О.П.

ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР ІСГПС НААН

На основі проведених досліджень визначені показники кута зламів стебел конопель у весняний період після збирання насіння зернозбиральним комбайном та необхідні машини для виконання даної технологічної операції.

Постановка проблеми. Треста конопель при використанні для збирання насіння сільськогосподарських машин загального призначення, а саме високопродуктивних зернозбиральних комбайнів, здебільшого вилежується на полі в осінньо-зимовий період і збирається весною, коли вологість стебел не перевищує кондиційних значень. Однією з технологічних операцій при збиранні трести конопель весною є зламів стебел. Далі стебла згрібаються у валок, після чого він прикотковується рифленими котками і підбирається прес-підбирачами з формуванням рулонів. Від технологічної операції зламів стебел залежить їх кількість за межами валка при його формуванні, які є однією із складових втрат стеблової маси на полі після збирання. Актуальним на сьогоднішній день є питання забезпечення максимальної кількості зламаних стебел та зменшення їх втрат при збиранні.

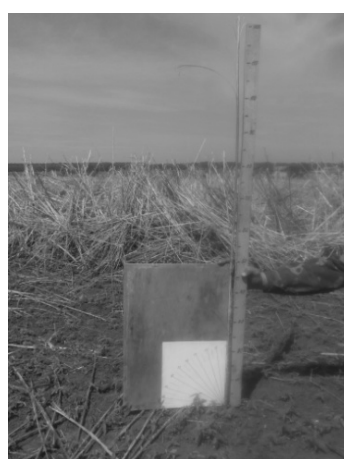
Аналіз останніх досліджень і публікацій. Десятирічний досвід використання зернозбиральних комбайнів на збиранні насіннєвих конопель в Україні показав, що такі зернозбиральні комбайни як Домінатор-204 та 208 МЕГА, Дніпро-350, LEXION-460, 550 та 580, CASE-8010 та інші задовільно виконують даний технологічний процес [1,2]. Розроблена технологія збирання стебел конопель після зернозбирального комбайна з використанням комплексу сільськогосподарських машин загального призначення для її здійснення [3-5]. Перший її варіант передбачав зламів стоячих стебел модернізованими котками ЗКВГ-1,4, згрібання їх у валок сінними граблями ГВР-6, його прикотковування вищезгаданими котками, підбирання та формування рулонів - прес-підбирачів ПРП-1,6 з наступним звозенням їх для вкладання на транспортні засоби і перевезення до місця складування. Дана технологія відпрацьована, дає позитивні результати по якості збирання. З метою зниження енергетичних витрат при збиранні трести конопель за новою технологією другим варіантом було запропоновано об'єднання технологічних операцій зламів стебел та їх

згрібання у валок з виконанням даного процесу одним агрегатом – роторними граблями ГВР-6 зі встановленим зламуючим брусом [6]. Проте в попередніх дослідженнях відсутні дані про те, при якому нахилі стебла конопель відбувається його зламання у прикореневій частині, що впливає на якість виконання наступних технологічних операцій збирання.

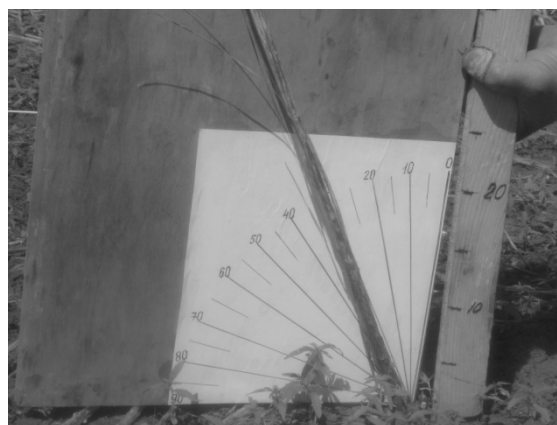
Мета досліджень – випробування зламуючо-згрібального агрегату для згрібання трести конопель при весняному її збиранні.

Методика проведення досліджень. Дослідження здійснювалися в Дослідній станції луб'яних культур весною 2015 року на виробничих посівах сорту конопель Гляна першої репродукції після збирання насіння зернозбиральним комбайном Домінатор-204 МЕГА. Перед проведенням операції зламання визначалася вологість стебел на корені за існуючою методикою. Визначення кута зламання стебел у прикореневій зоні здійснювалося за допомогою спеціального пристрою при їх відхиленні від початкового положення

Результати досліджень. Дослідження здійснювалися 7 та 8 травня. Вологість стебел на корені на дату проведення досліджень становила 13,4-14,6%. Стебла на полі після збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном мали різний діаметр та висоту, які змінювалися в межах відповідно 3,0-11,0 мм та 80-140 см. Для визначення кута зламання стебел у прикореневій зоні за різних значень діаметра та висоти вони були розділені на класи. За діаметром це 3,0-5,0; 5,1-7,0; 7,1-9,0 та 9,1-11,0 мм, а за висотою – 80-95; 96-110; 111-125; 126-140 см. Висота стебел замірялася лінійкою, а кут зламання – пристроєм з градусною шкалою. При відхиленні стебла від вертикального положення в момент його злому в прикореневій зоні визначався кут зламання. Чим більше відхилення стебла від вертикалі до його злому, тим більше значення даного кута. Схема пристрою з положенням стебла до нахилу та нахиленому до зламання в прикореневій зоні зображена на рисунку 1 (позиції а та б).



а)



б)

Рис.1 – Визначення кута зламання стебел конопель

Значення кута зламання стебел конопель в залежності від діаметра та висоти стебла наведені в таблиці.

Таблиця – Показники кута зламвання стебел трести конопель у весняний період перед їх збиранням

Номери класів стебел	Діаметр стебел, мм	Висота стебел, см	Кут зламання стебел, град.
1	3,0-5,0	80-95	52,2
2	5,1-7,0	96-110	38,4
3	7,1-9,0	111-125	25,6
4	9,1-11,0	126-140	23,8

Аналіз даних таблиці показує, що з підвищенням діаметра стебел їх зламання здійснюється при менших значеннях кута відхилення від вертикального положення. Для зламання більш тонких стебел необхідно щоб кут їх нахилу при збиранні трести конопель у весняний період відповідав значенню не нижчому за 53°.

Стосовно вищезгаданих технологій збирання трести конопель у весняний період можна констатувати, що з використанням для зламання стебел модернізованих котків ЗКВГ-1,4 всі вони, попадаючи в робочу зону, нахилиються на кут 90° і зламуються, а при використанні для зламання та згрібання стебел у валок модернізованих роторних грабель ГВР – 6 зі зламуючим брусом (рис.2) висота встановлення останнього над поверхнею ґрунту повинна бути врегульована з наведеними в таблиці показниками кута зламання.



Рис.2 – Робота роторних грабель ГВР-6 зі зламуючим брусом на зламванні та згрібванні трести конопель весняного збирання у валок

Отже, за результатами проведених досліджень з визначення кута зламання стебел при весняному збиранні трести конопель можна зробити наступні **ВИСНОВКИ**:

1. Кут зламвання стебел за нормованої вологості трести перед збиранням залежить від їх діаметра. Для стебел більшого діаметра кут зламвання має менші значення і навпаки. Його значення знаходяться в межах 23-53°.

2. Під час використання технічних засобів для збирання трести конопель, встановлені на них робочі органи повинні забезпечувати необхідні для зламання кути нахилу стебел.

1. Лук'яненко П.В. Дослідження процесу збирання насінневих конопель зернозбиральним комбайном Домінатор-208 МЕГА /П.В.Лук'яненко, І.О.Маринченко // Міжвідомч. тематич.наук.зб. "Механізація та електрифікація сільського господарства. – Вип. 92. – Глевах: Видавництво ННЦ "Інститут механізації та електрифікації сільського господарства". – 2008. – С.35-37.

2. Лук'яненко П.В. Аналіз насінневої маси конопель, зібраної зернозбиральним комбайном CASE-8010, до та після її первинного очищення / П.В. Лук'яненко, О.П. Рябченко // Матеріали наук.-практ. конф. мол. вчених "Актуальні питання розвитку технічних та лікарських культур"(Глухів, 6-8 грудня 2011 р.). – Суми, - 2012. – С.113-116.

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

4. Пат.47837 Україна, МПК А 01 Д 91/00. Спосіб збирання стебел після збирання насіння зернозбиральним комбайном /Голобородько П.А., Гілязетдінов Р.Н., Рябченко О.П., Лук'яненко П.В., Макаєв В.І., Примаков О.А.; заявник і патентовласник Інститут луб'яних культур НААН. – №U200909179; заявл. 07.09.2009; опубл. 25.02.2010, Бюл. №4.

5. Пат.48977 Україна, МПК А 01 Д 91/00. Спосіб збирання та збагачення конопляної трести / Примаков О.А., Голобородько П.А., Макаєв В.І., Рябченко О.П., Лук'яненко П.В., Гілязетдінов Р.Н., Довгополий О.М.; заявник і патентовласник Інститут луб'яних культур НААН. – №U200911101; заявл. 02.11.2009; опубл. 12.04.2010, Бюл. №7.

6. Пат. 68628 Україна, МПК А 01 Д 91.00 Спосіб збирання стебел конопель / Макаєв В.І., Примаков О.А., Коропченко С.П., Довгополий О.М., Мозоль С.П.; заявник і патентовласник Дослідна станція луб'яних культур ІСГПС НААН. – №U201102908; заявл. 12.03.2011; опубл. 10.04.2012, Бюл. №7.

ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛА ИЗЛОМА СТЕБЛЕЙ ПРИ ВЕСЕННЕЙ УБОРКЕ ТРЕСТЫ КОНОПЛИ

Лукьяненко П.В., Рябченко О.П.

На основании проведенных исследований определены показатели угла излома стеблей конопля в весенний период после уборки семян зерноуборочным комбайном и необходимые машины для выполнения данной технологической операции.

RESEARCH OF CORNER OF FRACTURE OF STEMS AT SPRING HEMP HARVESTING

Lukyanenko P.V., Riabchenko O.P.

On the basis of undertaken studies the indexes of corner of fracture of hemp stems in a spring period after harvesting of seeds by a combine harvester and necessary machines for implementation of this technological operation are certain.