

УДК 633.522:631.358

ВЛИВ ОБРОБКИ СТЕБЛОСТОЮ КОНОПЕЛЬ ПРЕПАРАТОМ «КЛІНІК» НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ВОЛОКНА

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

ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

На основі проведених досліджень визначені показники розривного навантаження скрученої стрічки, масової частки костриці та лапи у волокні конопель при переробці трести, отриманої при обробці стеблостою ширококорядного посіву в період вегетації рослин трьома концентраціями робочого розчину препарату «Клінік» з двома періодами його вистоювання до зрізування. Треста всіх варіантів приготування ефективно переробляється на розробленому експериментальному стенді вироблення волокнистої продукції при показниках масової частки костриці та лапи у волокні відповідно 0,2-0,4 та 1,5-2,0%. Дози внесення препарату при збільшенні періоду вистоювання обробленого стеблостою до 14 днів знижують на 15,9-32,1% показник розривного навантаження скрученої стрічки. В залежності від доз внесення препарату та періоду вистоювання обробленого стеблостою конопель вироблене з трести однотипне волокно може бути першого, другого або третього сорту.

Постановка проблеми. З початку 2000-х років в Україні використовується нова технологія збирання насіння конопель високопродуктивними сільськогосподарськими машинами, а саме зернозбиральними комбайнами [1-3], які зрізують та обмолочують насіннєву частину, залишаючи на полі стебловий матеріал у вигляді стебел на корені нижче лінії зрізування, обмолочених в молотарці та притиснених до землі колесами. Дана технологія прийшла на зміну раніше існуючим роздільній та комбайновій [4-5], згідно з якими для збирання конопель використовувалися спеціальні для даної культури машини такі, як жниварки, коноплемолотарки та коноплекомбайни.

За роздільної технології збирання завдяки природньому сушінню зрізаних та зв'язаних в снопи стебел за сприятливих погодних умов отримане насіння має практично кондиційну вологість. При збиранні ж коноплекомбайнами насіннєва маса має високу вологість, для доведення якої до кондиційного значення необхідно здійснювати її сушіння на сушарках. Для зниження вологості насіннєвої маси, зібраної коноплезбиральним комбайном та скорочення витрат на її сушіння раніше

перед збиранням використовувався технологічний прийом десикації [6]. За певних умов використані препарати не впливали на погіршення якості виробленого з приготовленої трести волокна. Зі зміною ж технології збирання насіння вже проводилися дослідження з вивчення впливу використаного препарату Клінік на зміну вологості всіх складових стебла після обробки в залежності від концентрації робочого розчину та періоду вистоювання оброблених рослин до їх зрізування [7], відповідно до яких з підвищенням значень обох досліджуваних факторів вологість насіння суттєво знижується. Однак вплив даних факторів на показники якості виробленого з трести конопель волокна за даної технології до цього часу не вивчався.

Мета роботи – визначення показників якості виробленого з трести конопель однотипного волокна при різних варіантах її приготування в залежності від концентрацій робочого розчину препарату «Клінік» при обробці вегетуючих рослин та періоду їх вистоювання до зрізування.

Методика проведення досліджень. Однотипне волокно з трести різних варіантів приготування при використанні препарату «Клінік», отриманої з широкорядного посіву конопель, вироблялося на експериментальному стенді вироблення волокнистої продукції, розробленому в Дослідній станції луб'яних культур. Треста для кожного варіанту готувалася в розстил, а її піднімання здійснювалося на початку відокремлення волокна від деревини. Попередньо здійснювалася обробка стеблостою препаратом «Клінік» з концентраціями робочого розчину 3,0; 5,0 та 7,0 л/га та його зрізування через 7 та 14 днів вистоювання після обробки з розстилом для приготування трести. При цьому відокремлювалася насіннева частина. За контроль був взятий варіант без обробки стеблостою досліджуваним препаратом зі зрізуванням насінневої та стеблової частин для приготування трести в терміни збирання насіння зернозбиральним комбайном. Показники якості виробленого волокна визначалися у відповідності з ГОСТ 9993-74 "Пенька короткая. Технические условия".

Результати досліджень. При ширині міжрядь 45 см та нормі висіву насіння 15 кг/га середня кількість стебел на одному квадратному метрі становила 30-32 одиниці з висотою після зрізування насінневої частини 90-130 см та діаметром 6-10 мм.

Приготування трести здійснювалося за посушливих погоднокліматичних умов другої та третьої декад вересня, а також суттєвого зниження температури у жовтні 2015 року (табл. і тривало від кінця серпня-початку вересня до другої половини листопада тобто близько 2,5 місяців.

Переробка трести здійснювалася при швидкості транспортера розмотувача експериментального стенду 4,5 м/хв., частоті обертання потоншуючого барабана 240 хв.⁻¹, швидкості транспортера м'яльної машини 13 м/хв., натиску пружин її вальців 0 мм, частоті обертання дезінтегратора 760 хв.⁻¹ та частоті коливання голок трясильної машини 235 кол/хв.

Таблиця – Метеорологічні дані в період вилежування трести конопель

Місяці 2015 року		
Декади	Вересень	Жовтень
Середня температура повітря (°C)		
1	16,8	6,9
2	15,4	3,8
3	17,1	-0,4
Середня	16,4	4,6
Середня багаторічна	12,4	6,2
Кількість опадів (мм)		
1	32,8	0,3
2	0,0	0,0
3	3,0	10,2
Середня	35,8	10,5
Середня багаторічна	48,0	37,0
Відносна вологість повітря (%)		
1	72,0	67,0
2	65,0	64,0
3	59,0	80,0
Середня	65,0	70,0
Середня багаторічна	69,0	78,0

Залежність показника розривного навантаження скрученої стрічки волокна від доз внесення препарату та періоду вистоювання оброблених стебел представлена на рисунку 1.

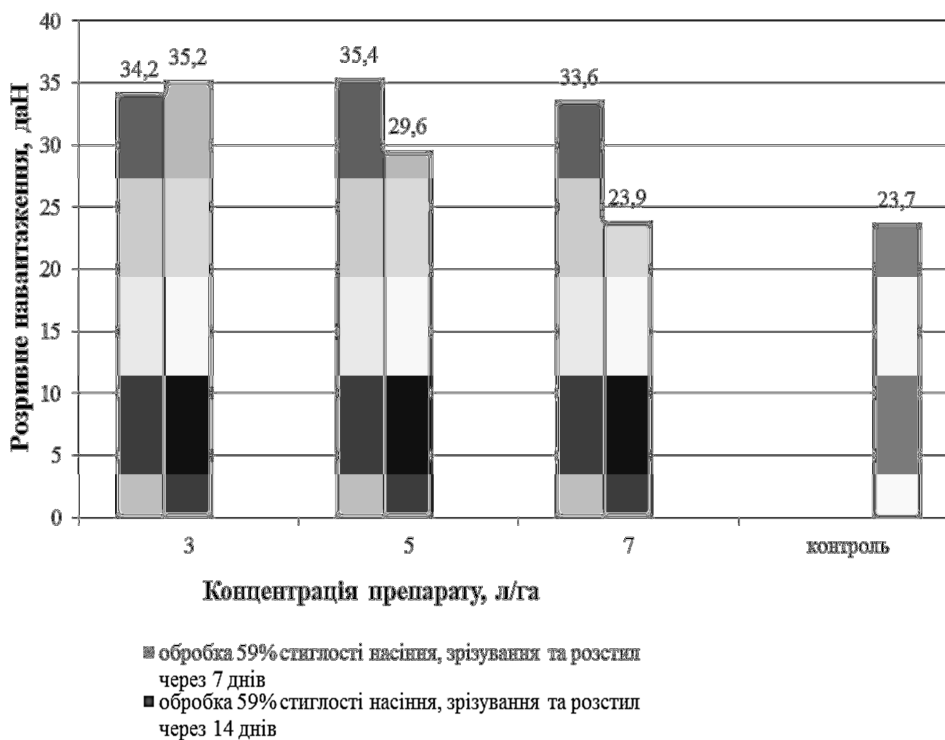


Рис. 1 – Діаграма зміни розривного навантаження скрученої стрічки волокна конопель в залежності від доз внесення препарату «Клінік» та періоду вистоювання стебел після обробки до зрізування

Так, під час зміни дози внесення препарату з 3,0 до 7,0 л/га розривне навантаження скрученої стрічки волокна, виробленого з трести конопель, отриманої після розстилу зрізаних через 7 днів вистоювання оброблених стебел теж дещо зменшилося (з 34,1 до 33,6 даН). Вироблене волокно відповідає першому сорту у всіх дослідних варіантах. В той же час при підвищенні терміну вистоювання до 14 днів для даних доз внесення препарату показник розривного навантаження скрученої стрічки волокна зменшився більш суттєво – на 11,3 даН: з 35,2 до 23,9 даН. В даному випадку першому сорту відповідає тільки волокно, отримане при переробці трести з оброблених препаратом стебел в дозі 3,0 л/га. З подальшим підвищенням концентрації препарату показник розривного навантаження скрученої стрічки зменшується і волокно вже відповідає другому, а при дозі внесення 7,0 л/га - третьому сорту. В контрольному варіанті показник розривного навантаження скрученої стрічки становить 23,7 даН, а вироблене волокно відповідає третьому сорту.

Дані масової частки костриці у волокні конопель при переробці трести різних варіантів приготування представлені на рисунку 2.

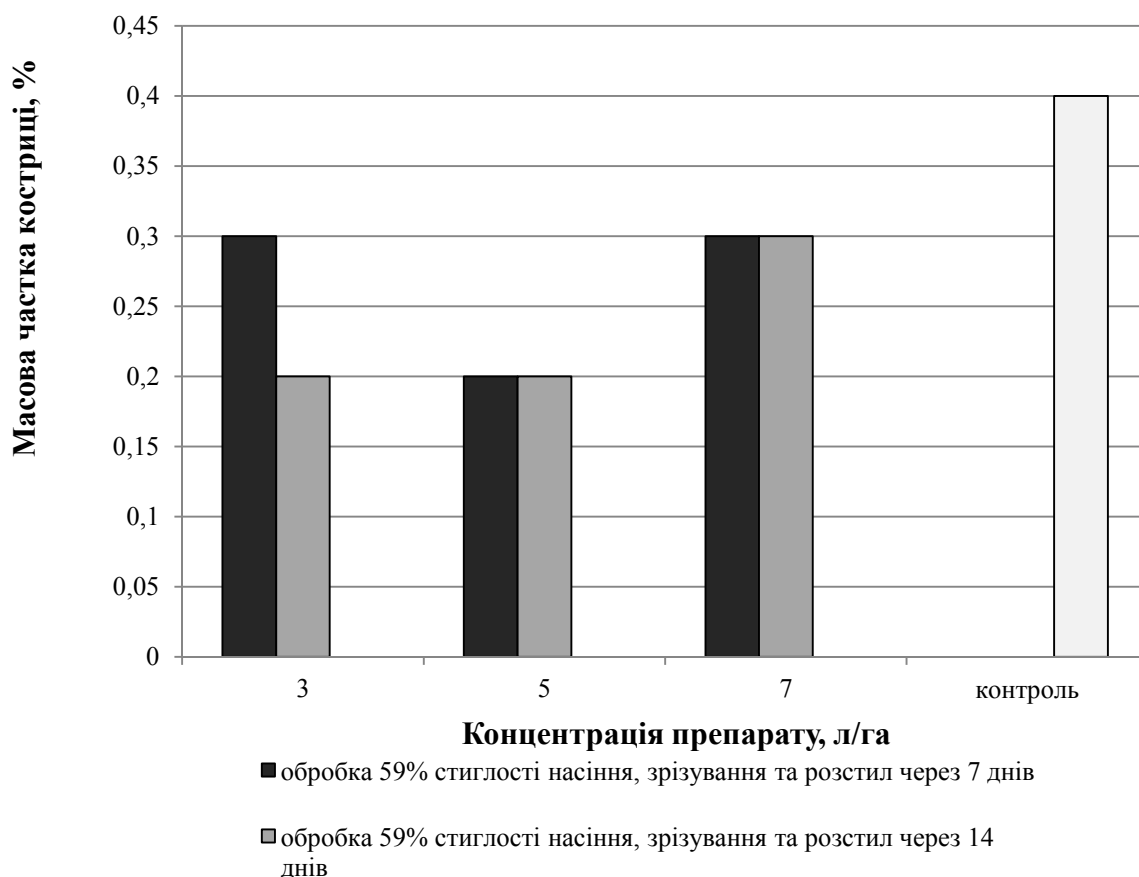


Рис. 2 – Діаграма зміни масової частки костриці у волокні конопель в залежності від доз внесення препарату «Клінік» та періоду вистоювання стебел після обробки до зрізування

Аналіз даних рисунку 2 свідчить про те, що треста конопель всіх дослідних та контрольного варіантів досить ефективно переробляється на експериментальному стенді вироблення волокнистої продукції. Масова частка костриці у волокні при переробці трести конопель становить 0,2-0,4%. За даним показником волокно вироблене зі всіх варіантів приготування трести конопель відповідає першому сорту.

Масова частка лапи при переробці трести конопель з дослідних та контрольного варіантів на експериментальному стенді вироблення волокнистої продукції знаходиться в межах першого сорту (не більше 4,0% згідно з ГОСТ 9993-74 "Пенька короткая") і становить 1,5-2,0 % (рис.3).

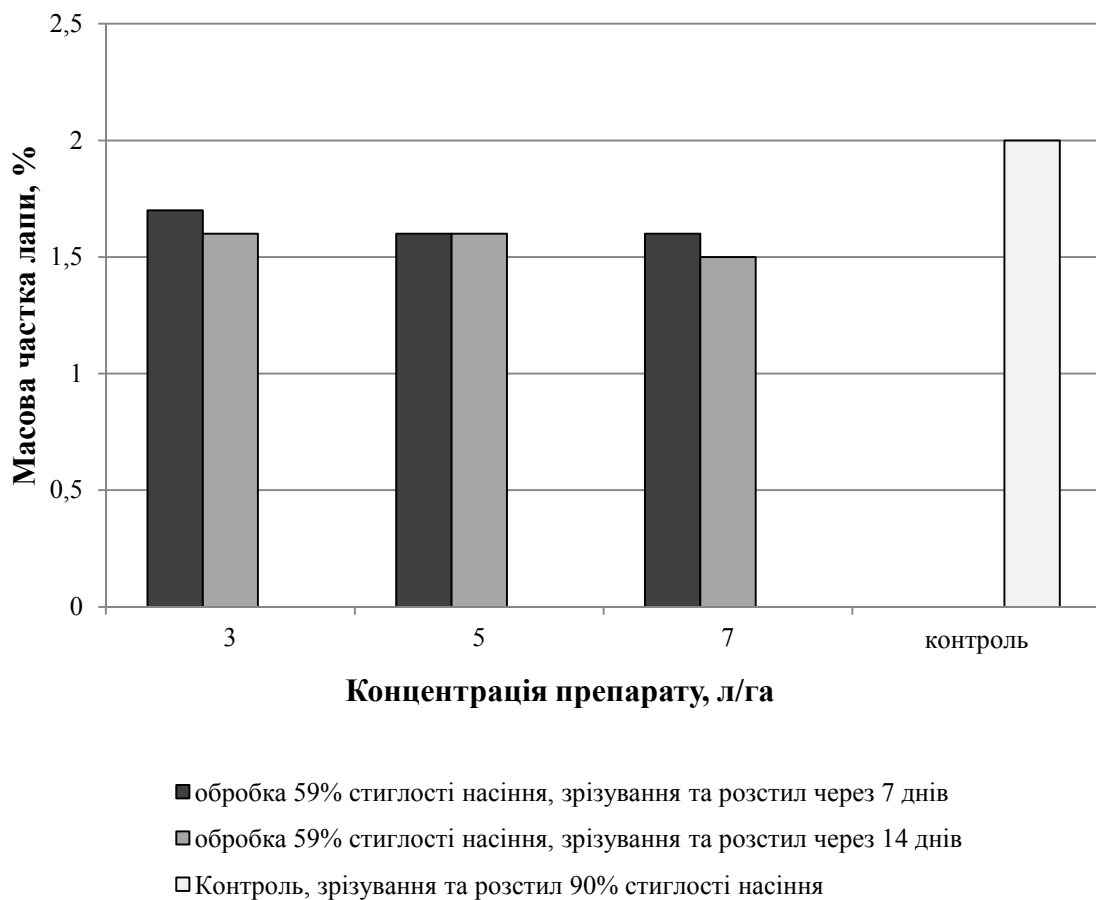


Рис. 3 – Діаграма зміни масової частки лапи у волокні конопель в залежності від доз внесення препарату «Клінік» та періоду вистоювання стебел після обробки до зрізування

В підсумку за комплексом показників якості вироблене з трести конопель волокно при її приготуванні та збиранні в осінній період в залежності від доз внесення препарату та періоду вистоювання стебел після обробки до зрізування може відповідати першому, другому або навіть і третьому сорту.

Таким чином, на основі проведених досліджень з визначення впливу препарату «Клінік» за різних доз його внесення та періодах вистоювання після обробки до зрізування на показники якості виробленого волокна можна зробити наступні висновки:

1. Вилежана треста, отримана з внесенням препарату «Клінік», ефективно переробляється на розробленому експериментальному стенді вироблення волокнистої продукції. Масова частка костриці у волокні становить 0,2-0,4%.

2. Дози внесення препарату по вегетуючим рослинам у фазі стиглості насіння 59% при їх зрізуванні після обробки через 7 днів для подальшого приготування трести не призводять до суттєвого зниження показника розривного навантаження скрученої стрічки виробленого з неї волокна. В порівнянні з контролем (треста, отримана після збирання насіння зернозбиральним комбайном при його стиглості 90% без обробки препаратом) значення даного показника вищі на 18,2-28,5%. При подальшому збільшенні періоду вистоювання до 14 днів значення даного показника знижується на 15,9-32,1%, але залишається дещо вищим за контроль.

1. *Рябченко О.П.* Дослідження процесу обмолоту насінневих конопель зернозбиральним комбайном / О.П. Рябченко, П.В. Лук'яненко, С.П. Коропченко // Біологія, вирощування, збирання та переробка льону і конопель: Зб. наук. пр. ІЛК УААН. – Глухів: ІЛК, 2004. – С.146-149.

2. *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. Глеваха: Видавництво ННЦ “Інститут механізації та електрифікації сільського господарства”. - 2008. - С.118-124.

3. *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. Глеваха: Видавництво ННЦ “Інститут механізації та електрифікації сільського господарства”. - 2009. - С.469-475.

4. *Довідник конопляра* / [Вировець В.Г., Гілязетдінов Р.Н., Голобородько П.А. та ін.]; за ред. П.А. Голобородька – К.: Урожай, 1994. – 80 с.

5. *Гончаров Г.И.* Комбайновая уборка конопли / Гончаров Г.И. // Труды. Всесоюзный научно-исследовательский институт лубяных культур. – К., 1959. – С. 261-266.

6. *Голобородько П.А.* Дефолиация и десикация конопли // Защита растений. – 1986. - № 8. – С.53.

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СТЕБЛЕСТОЯ КОНОПЛИ ПРЕПАРАТОМ «КЛИНИК» НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЛОКНА

Лукьяненко П.В.

На основании проведенных исследований определены показатели разрывной нагрузки скрученной ленты, содержания костры и лапы в волокне конопли при переработке тресты, полученной при обработке стеблестоя широкорядного посева в период вегетации растений тремя концентрациями рабочего раствора препарата «Клиник» с двумя периодами его выстаивания до срезания. Треста всех вариантов приготовления эффективно перерабатывается на разработанном экспериментальном стенде получения волокнистой продукции при показателях содержания костры и лапы в волокне соответственно 0,2-0,4 и 1,5-2,0%. Дозы внесения препарата при увеличении периода выстаивания обработанного стеблестоя до 14 дней снижают на 15,9-32,1% показатель разрывной нагрузки скрученной ленты. В зависимости от доз внесения препарата и периода выстаивания обработанного стеблестоя конопли полученное из тресты однотипное волокно может быть первого, второго или третьего сорта.

INFLUENCE OF PROCESSING OF THE HEMP PLANT STAND BY THE PREPARATION "CLINIC" ON QUALITATIVE FIBER INDICES

Lukyanenko P.V.

Based on the studies carried out, the tensile load of the twisted tape, the content of the scutch and the paw in the hemp fiber during processing of the retted stems obtained during the treatment of the stalk of broad-row sowing during the vegetative period of the plants with three concentrations of the working solution of the "Clinic" preparation with two periods of exposure to cutting were determined. Retted stems of all options is efficiently processed on the developed experimental stand of fiber production at the parameters of scutch and paw in the fiber, respectively, 0,2-0,4 and 1,5-2,0%. Doses of the preparation with an increase in the period of standing of the treated stemstock up to 14 days reduce by 15,9-32,1% the index of the tensile load of the twisted tape. Depending on the dosage of the preparation and the period of exposure to the treated hemp stalk, the same type of fiber obtained from the retted stems can be of the first, second or third grade.