

УДК 631.358:633.521

МОЛОТАРКА ДЛЯ ОБМОЛОТУ СНОПІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ В СЕЛЕКЦІЇ

Макаєв В.І., к.т.н.,

Василюк В.І.

ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

Тел. (046) 312-52-70

Анотація – викладені результати по розробці молотарки для обмолоту селекційного снопів льону-довгунця

Ключові слова - льон-довгунець, макетний зразок, молотарка, тертковий апарат

Проблема. У селекційному процесі створення нових сортів льону-довгунця та сортовипробуванні стебла разом з коробочками на невеликих дослідних ділянках вибираються льонобралкою, зв'язують у снопи а потім обмолочують. Одним із трудомістких процесів у вирощуванні селекційних номерів льону-довгунця є його обмолот, а саме відокремлення насінневих коробочок від стебел, сформованих у снопи, та виділення з них насіння.

Снопва молотарка для обмолочування селекційних зразків льону повинна забезпечувати якісне обмолочування снопів та швидке очищення робочих органів машини від насіння, унеможливаючи при цьому потрапляння насіння попередніх зразків у зразки, які обмолочуються.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У 60-80 роках, коли застосовувалась снопва технологія збирання льону-довгунця, льономолотарки МЛС-2,5 та МЛ-2,8П знаходили широке застосування у льононосних господарствах. Тому деякі конструктивні особливості та принцип їх роботи були використанні під час розробки селекційної снопвої молотарки.

Обмолот льону – це руйнування насінневих коробочок для виділення з них насіння. Коробочки руйнуються безпосередньо на стеблах або відриваються від стебел, перетираються, а потім з них виділяється насіння. Обмолоту підлягають лише снопи, які пройшли польове сушіння, вологість їх не повинна перевищувати 18% [1].

Для обмолочування снопів льону використовуються в основному двовальцеві молотарки на яких за один пропуск снопів відокремити

насіннєві коробочки від стебел не вдається [1-4]. Чистота обмолоту залежить від вологості стебел та насіннєвих коробочок, чим сухіший льон тим менше його потрібно пропускати між площильними вальцями. Задовільний результат обмолоту можна отримати лише при багаторазовому пропуску снопів через вальцеві апарати, тому продуктивність даного типу молотильного апарату дуже низька табл. 1.

Таблиця 1. Число пропусків снопа і чистота обмолоту в вальцьовому площильному апараті у залежності від вологості льону

Показники	Вологість снопів %								
	12,0	13,0	15,0	16,0		18,0			
Число пропусків	10	12	14	14	18	22	14	18	22
Чистота обмолоту, %	98,3	97,7	98,3	94,0	96,2	99,1	90,9	93,8	96,4

До переваг вальцьового молотильного апарату слід віднести незначний відхід стебел (від 0,3 до 1,0%) у плутанину.

Виходячи з представленого вище літературного огляду, основними робочими органами снопової селекційної молотарки вибираємо: затискний транспортер, обчісувальний та тертковий апарати.

Результати досліджень. Для обмолоту селекційних снопів льону-довгунця в Інституті луб'яних культур УААН розроблений та виготовлений макетний зразок навісної селекційної молотарки рис. 1. Молотарка складається з таких основних вузлів: рами, затискного транспортера, обчісувального апарату, та терткового апарату трьохвальцевого типу.

Затискний транспортер застосовуємо стрічково-роликовий, який застосовується у всіх видах снопових молотарок. Він складається з двох ведучих пасів, між якими затискаються снопи. Натискні ролики розподіляються за довжиною струмка у шаховому порядку.

Обчісувальний апарат складається з двох обчісувальних барабанів із зубцями розташованих один під одним на одній вертикальній осі, що обертаються з частотою 295 хв^{-1} . Для самоочищення зубців від плутанини, кут між дотичними до кінців зубців при виході із зони очісу повинен бути не менше 50° .

Для перетирання насіннєвих коробочок традиційно використовується двохвальцевий тертковий апарат. Терткові вальці мають однаковий діаметр. Відстань між вальцями регулюється аналогічно, як у терткових вальців льонопідбирача-молотарки ПМЛ-1, шляхом переміщення осі притискного вальця.

Діаметр вальців визначається розмірами коробочок льону і величиною сили тертя коробочки по робочій поверхні вальця. Для про-

ходження коробочок між вальцями урівноважуюча сила тертя повинна бути більша за урівноважуючу силу реакції:

$$2Pf \cos \alpha > 2P \sin \alpha,$$

або $\alpha > \psi$, тобто кут захвату α повинен бути менше від кута тертя продукту по робочій поверхні. За заданою величиною коробки льону кут захвату α залежить тільки від радіуса вальця.



Рис.1. Селекційна молотарка льону-довгунця

Робочий процес льономолотарки наступний; снопи селекційних номерів льону-довгунця подаються в затискний транспортер, насінневою частиною до обчісувального апарату де вони затискаються між двома транспортуючими пасами, які утримують їх, проводячи через обчісувальний апарат із швидкістю 0,24 м/с. У результаті прочісування стебел у снопах відокремлюються насінневі коробочки і потрапляють на тертковий апарат.

Тертковий апарат рис. 2 розроблений науковцями Інституту луб'яних культур УААН та Ніжинського агротехнічного інституту НУБіП України представляє собою три вальці з гумовим покриттям один з них діаметром 226 мм встановлений жорстко, а два інших діаметром 150 мм підпружинені та встановлені під кутом 30° по відношенню до горизонтальної осі вальця діаметром 226 мм. Колова швидкість вальця з діаметром 226 мм становить 4,3 м/с, а двох вальців діаметром 150 мм відповідно - 2,3 м/с. Робочий зазор між вальцями, де перетираються коробочки 1-2 мм.

У період виробничих випробувань селекційної молотарки для встановлення агротехнічних та експлуатаційних показників її роботи на основі хронометражних спостереження та лабораторно-польових

дослідження її роботи. У результаті яких встановлені наступні агротехнічні та експлуатаційні показники:

- експлуатується з тракторами класу тяги, т. – 0,9
- по типу з'єднання з трактором, – навісна
- продуктивність, снопів за хвилину – 9
- недообчисування насінневих коробочок, % – 4,5
- чистота перетирання коробочок тертковим апаратом, % – 100
- насіння з коробочок які винесені стеблами з камери обчисування, % – 1,3
- кількість обслуговуючого персоналу, чол. – 4 чол.
- габаритні розміри, висота-довжина-ширина, мм – 2103-1800-1570
- вага машини, кг – 750



Рис. 2. Тривальцьовий тертковий апарат селекційної молотарки

Висновок. Макетний зразок селекційної снопової молотарки задовільно виконує технологічний процес при прийнятних агротехнічних показниках. Тертковий апарат тривальцевого типу із заданими параметрами та режимом роботи забезпечує високоякісне перетирання насінневих коробочок.

Література

1. *Азовцев Н.Г.* Машини для возделывания и уборки льна / *Н.Г. Азовцев.* - 3-е изд., – М.: Высшая школа., – 1984. – 176 с.
2. *Комплексная механизация льноводства / И.Н. Болотов [и др.].* – М.: Сельхозиздат, 1962 – 356 с.
3. *Ляшенко С.Н.* Механізація виробництва льону та конопель/ *С.Н. Ляшенко.* – К., Урожай, – 1968. – 147с.
4. *Справочник конструктора с.- х. машин.* / под ред. *М.И. Клеукина,* Т.3. – М.: Машиностроение, 1968. – 743 с.

МОЛОТИЛКА ДЛЯ ОБМОЛОТА СНОПОВ ЛЬНА ДОЛГУНЦА В СЕЛЕКЦІИ

Макаев В.И., Василюк В.И.

Аннотация

**Изложенные результаты по разработке молотилки для об-
молота селекционного снопов долгунца льна**

THRESHING MACHINE FOR THRESHING OF SHEAVES OF FLAX OF LONG-STALK FLAX IN A SELECTION

V. Makaev, V. Vasilyak

Summary

**Expounded results on development of threshing machine for
threshing of plant-breeding sheaves of long-stalk flax of flax**

УДК 631.

ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ІСНУВАННЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ З МАЛИМИ РОЗМІРАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ

Мовчан В.Ф., к.т.н.,

Мітков Б.В., к.т.н.,

Мітін В.М., к.т.н.,

Болтянський В.М., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. (0619) 42-12-65

**Анотація – у стаття наведено розподіл сільськогосподарських
підприємств Запорізької області по розмірам та спеціалізацією.**

**Ключові слова – ефективність, використання, розмір, на-
прямок.**

Постановка проблеми. Реформоване с.г. виробництво України за-
знало великих змін і не тільки позитивних. За останні роки зменшилась кі-
лькість с.г. техніки. Парк машин налічує велику кількість застарілої техні-