

ПРОТРУЮВАЧІ НАСІННЯ. РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАНЬ

В. Погорілий, В. Войновський, А. Войновська, Л. Філатова
УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Наведено результати випробувань з оцінки якості роботи п'яти протруювачів імпортного та вітчизняного виробництва, проведених відповідно до вимог нормативно-правових актів України, з метою допуску їх на вітчизняний ринок.

Ключові слова: *Сівба, шнекові протруювачі, камерні протруювачі, ротаційні протруювачі, отрутохімікати.*

Вступ. Сівба не протруєним насіннєвим матеріалом призводить до поширення хвороб зернових культур, які пізніше не знищуються хімічними засобами, що врешті знижує врожайність рослин. Для протруювання насіння підприємствам необхідні сучасні високопродуктивні протруювачі, які б забезпечили надійний хімічний захист рослин від шкідників і хвороб на початковій фазі вегетації, що позитивно вплинуло б на врожайність зернових культур (1).

Основним завданням у протруюванні насіння є рівномірність та повнота обробки його отрутохімікатами та неушкодженість насінин робочими органами машини під час технологічного процесу. Тому якість протруювання насіння залежить від правильності вибору протруювача та від досконалості його робочого процесу.

Наявність як вітчизняних, так і зарубіжних протруювачів на ринку України різноманітна. Використовуються стаціонарні або пересувні протруювачі камерного, шнекового чи ротаційного типів.

Шнекові протруювачі подають у шнек дозовану кількість насіння і препарату та перемішують їх під час транспортування до вивантажувальної горловини. Стаціонарні та пересувні протруювачі цього типу технологічно відрізняються лише способом подавання насіння в бункер: пересувні обладнані спеціальним шнеком для підбирання насіння з куп, а стаціонарні завантажують за допомогою додаткових пристроїв або вручну.

Камерні протруювачі дозують і подають насіння та робочу рідину в камеру протруювання, формують потік насіння у вигляді порожнистого циліндра, попередньо обробляють насіннєвий матеріал краплинами розпиленого рідкого препарату в спеціальній камері. Оброблене насіння самопливом надходить у розміщений під камерою шнек, який перемішує його і транспортує в тару.

Ротаційні протруювачі наносять розпилений препарат на рухому певну кількість посівного матеріалу, утворену конічним обертотворним робочим органом і нерухомим циліндром. Оброблене насіння вивантажується через віконце в нерухомому циліндрі (1-2).

Нижче представлено особливості конструкції протруювачів (табл. 2) та результати тестувань з оцінки оброблення насіннєвого матеріалу та його пошкодження під час обробки п'ятьма протруювачами різних типів (рис.1).



CIMBRIA



WILLY NIKLAS



DOREZ



STARA



ЛЬВІВАГРОМАШПРОЕКТ

Рисунок 1 – Тестовані протруювачі насіння

Умови випробувань.

Випробування проводилися за регламентованих умов та режимів роботи: за вологості посівного матеріалу 14,0-14,5 % та продуктивності машин від 2 до 15 т/год.

Для порівняльного тестування протруювачів насіння були вибрані такі машини:

- CIMBRIA моделі CC 150, виробництва фірми «CIMBRIA», (Данія);
- WILLY NIKLAS моделі WN-14, виробництва фірми «WILLY NIKLAS», (Німеччина);
- DOREZ моделі RT354, виробництва фірми «DOREZ», (Фанція);
- STARA моделі REBOKE 6000 TSI, виробництва фірми «STARA», (Бразилія);

• ПНШ-3, виробництва фірми «ЛЬВІВАГРОМАШПРОЕКТ», (Україна).

Коротка технічна характеристика розкидачів добрив представлена в таблиці 1.

Таблиця 1 – **Технічна характеристика випробуваних дискових розкидачів добрив**

Виробник	Модель	Маса, кг	Об'єм бункера для зерна, л	Об'єм бака для робочої рідини, л	Продуктивність, т/год	Тип	Приводить ся в роботу від	Наявна комплектація*
CIMBRIA	CC 150	800	-	600	15	Стационарний	Електромережі	Б, П
WILLY NIKLAS	WN-14	185	400	300	14	Стационарний	Електромережі	Б, П
DOREZ	RT354	2990	-	160	5	Причіпний (мобільний)	Електромережі	Б,Ш, П
STARA	REBOKE 6000 TSI	1620	5000	70	6	Причіпний (польовий)	ВВП трактора	К, Б, Ш
ЛЬВІВ-АГРО-МАШ-ПРОЕКТ	ПНШ-3	100	-	50	1-3	Пересувний	Електромережі	Б, П

* Карданний вал – К, блок управління – Б, шасі, на якому розташовані робочі механізми та панель керування для управління робочим процесом – Ш, поліетиленовий бак для протравлювальної суміші – П.

Результати досліджень. До випробувань протруювачі, налаштовані відповідно до настанов з експлуатування, пропрацювали не менше ніж по десять годин кожен. Тестування проводилися за оптимальних налаштувань машин та номінальної подачі насіння. Оцінку якості роботи протруювачів наведено в таблиці 2. На відповідність вітчизняним вимогам перевірялись такі показники як зміна вологості насіння після обробки, відсоток пошкодженого насіння після обробки та відхилення подачі робочої рідини від заданої.

Під час тестувань протруювачів встановлено, що машини за якістю виконання технологічного процесу задовольнили вимоги нормативних документів. Відсоток пошкодження насіння після обробки, за вимогами нормативних документів України не допускається, ми бачимо, що в шнекових машинах він більший, а в ротаційних та камерних менший. Про ці пошкодження під час обробки вказано в настановах щодо експлуатування та Технічних Умовах протруювачів, представлених заводами виробниками на випробування (3-4).

Таблиця 2 – Оцінка якості роботи протруювачів

Виробник / Показники	CIMBRIA CC 150	WILLY NIKLAS WN-14	DOREZ RT354	STARA REVOKE 6000 TSI	ПНШ-3
Тип	Стационарний	Стационарний	Причіпний (мобільний)	Причіпний (мобільний)	Пересувний
Тип обробки насіння	Ротаційний	Камерний	Шнековий	Норійний	Шнековий
Продуктивність, т/год	До 15	До 14	До 5	До 6	До 3
Зміна вологості насіння після обробки, % - згідно з вимога ми - фактично	1 0,2	1 0,2	1 0,5	1 0,8	1 0,8
Відсоток пошкодження насіння після обробки, %: - згідно з вимога ми - фактично	0 0,07	0 0,035	0 0,3	0 0,4	0 0,5
Відхилення подачі робочої рідини, % - згідно з вимога ми - фактично	Не більше 5 1,7	Не більше 5 1,8	Не більше 5 2,2	Не більше 5 3,4	Не більше 5 2,3

Виявлені в процесі тестувань переваги та недоліки машин наведені в порівняльній таблиці 3.

Таблиця 3 – Особливості перевірених протруювачів насіння

Назва машин	Переваги	Недоліки
CIMBRIA CC150	Під час обробки майже не відбувається травмування насіння Точне дозування насіння та препарату, простота процесу дозування Обробка насіння різних культур	Працює лише в лінії протравлення та очищення зерна
WILLY NIKLAS WN-14	Протруювач завдяки попередній обробці насіння перехресним потоком краплин препарату в камері протруювання забезпечує кращу рівномірність обробки насіння препаратом	Неможливість обробки насіння соняшнику, кукурудзи, бобових культур
DOREZ RT354	Машина мобільна, є можливість переїзду в різні місця Комплекс проводить очищення та калібрування посівного матеріалу	<input type="checkbox"/> Під час обробки відбувається незначне травмування насіння
STARA REVOKE 6000 TSI	Машина мобільна, є можливість обробки насіннєвого матеріалу навіть у полі з подальшим завантаженням у сівалку Обробка насіння різних культур	Під час обробки відбувається незначне травмування насіння Ускладнене очищення шнека від залишків насіння

продовження таблиці 3

ПНШ-3	Простота конструкції Розміри протруювача дозволяють працювати в різних місцях господарства	Під час обробки відбувається незначне травмування насіння Ускладнене очищення шнека від залишків насіння і препарату Неможливість обробки насіння соняшнику, кукурудзи, бобових культур
-------	---	---

Висновки

– За якістю виконання технологічного процесу всі машини задовольнили вимоги нормативних документів та після повного документального оформлення були допущені на ринок України.

– Якість протруювання насіння технічними засобами залежить від досконалості робочого процесу здійснюваного застосовуваними протруювачами.

– Ротаційні протруювачі мають вищі значення показників витрат електроенергії та високу вартість, але й мають значно вищу якість протруювання та можливість пошарової обробки насіння практично всіх видів сільськогосподарських культур.

– Вибір аграрієм протруювача для господарства залежить від кількості протруєного матеріалу на посівний період та вартості машин.

Література:

1. Протруювачі, які користуються попитом. // Пропозиція. – 2016, № 4, с. 180 – 182.
2. Машини для хімічного захисту рослин / За ред. Кравчука В.І., Войтюка Д.Г. – Дослідницьке: УкрНДПВТ ім. Л Погорілого. – 2010 – с.184
3. Проспектні матеріали міжнародних виставок.
4. Протоколи випробувань.

Анотація

Приведены результаты испытаний по оценке качества работы пяти протравителей импортного и отечественного производства, проведенных в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Украины, с целью допуска их на отечественный рынок.

Summary

The results of the tests to assess the quality of five imported and domestic dressers, conducted according to the requirements of legal acts of Ukraine, for the admission to the domestic market are cited.