

# Результати тестувань протруювачів насіння



*Віктор Погорілий, заст. директора, Володимир Войновський, зав. лабораторією, Анна Войновська, агроном УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого*

## УМОВИ ТЕСТУВАНЬ І ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ

Класифікують машини в межах кожної групи за призначенням, типом енергетичного джерела для приведення в дію, характером технологічного процесу, способом агрегативання тощо. При передпосівній обробці насіння не повинно пошкоджуватись. Воно має покриватись пестицидами рівномірно. Використання протруювачів забезпечить надійний хімічний захист рослин від шкідників і хвороб на початковій фазі вегетації, що надалі позитивно впливає на врожайність зернових культур.

На українському ринку представлено широкий асортимент протруювачів як вітчизняних, так і зарубіжних виробників. Використовуються різноманітні стаціонарні або пересувні протруювачі камерного, шнекового чи ротаційного типів.

Шнекові протруювачі насіння здійснюють процес нанесення отрутохімікатів на насіння шляхом подавання в шнек дозованої кількості насіння і препарату та перемішування їх під час транспортування до вантажувальної горловини.

Стаціонарні та пересувні протруювачі цього типу технологічно відрізняються лише способом подавання насіння в бункер: пересувні з цією метою обладнані спеціальним шнеком для підбирання насіння з куп, а стаціонарні завантажують за допомогою додаткових пристроїв або вручну.

Камерні протруювачі здійснюють дозування і подавання насіння та робочої рідини в камеру протруювання, формують потік

Протруювання насіння — це обробка посівного матеріалу сільськогосподарських культур агрохімікатами (з можливим додаванням мікро- та макроелементів) для знезараження від збудників грибкових і бактеріальних хвороб, а також для захисту сходів від ґрунтових шкідників. Розрізняють три способи протруювання насіння:

- сухе — за допомогою апаратів і пристроїв насіння обпилюють препаратами;
- напівсухе — за допомогою протруювача насіння зволожують невеликою кількістю розчину препарату або густою суспензією порошковидного препарату;
- мокре — насіння сильно змочують розчином препарату або

навіть занурюють у нього на кілька хвилин.

Сівба непротруєним насінням матеріалом призводить до поширення хвороб зернових культур, які не знищуються пізніше хімічними засобами, що в кінцевому підсумку впливає на врожайність рослин. Для протруювання насіння підприємствам необхідні сучасні високопродуктивні протруювачі. Основним завданням при протруюванні насіння є рівномірність і повнота обробки його отрутохімікатами та неушкодженість насінин роботими органами машини під час технологічного процесу. Тому якість протруювання насіння залежить від правильності вибору протруювача та від досконалості його робочого процесу.

**Таблиця 1. Технічні характеристики випробуваних протруювачів**

Виробник	Модель	Маса, кг	Об'єм бункера для зерна, л	Об'єм бака для робочої рідини, л	Продуктивність, т/год	Тип	Приводиться 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-АГРОМАШПРОЕКТ	ПНШ-3	100	-	50	1-3	Пересувний	Електромережі	Б, П

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

насіння у вигляді порожнього циліндра, попередню обробляють насіннєвий матеріал краплинами розпиленого рідкого препарату в спеціальній камері. Оброблене таким чином насіння самопливом надходить у розміщений під камерою шнек, який перемішує його і транспортує в тару.

Використання ефективного методу розподілення зерен та розпилювання рідини значно збільшило потужність і якість обробки зерен. Завдяки оптимальній конструктивній компоновці машина відрізняється гарним маневруванням, низькою металоємністю та енергоємністю. Ротаційні протруювачі наносять розпилений препарат на рухому певну кількість посівного матеріалу, утворену конічним обертовим робочим органом і нерухомим циліндром. Оброблене таким чином насіння вивантажується через віконце в нерухомому циліндрі.

Нижче наведено особливості конструкції протруювачів (табл. 1) і результати тестувань для оцінки оброблення насіннєвого матеріалу та його пошкодження під час обробки п'яти протруювачів різних типів (рис.1).

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

Для порівняльного тестування протруювачів насіння було обрані 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, (Франція);
- STARA моделі REBOKE 6000 TSI, виробництва фірми STARA, (Бразилія);

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

Їхні короткі технічні характеристики наведено в табл. 1.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАНЬ

До випробувань протруювачі пропрацювали налаштованими відповідно до інструкції з експлуатації не менше ніж по десять годин кожен. Тестування проводилися при



CIMBRIA



WILLY NIKLAS



DOREZ



STARA



ЛьвівАГРОМАШПРОЕКТ

Рис. 1. Тестовані протруювачі насіння

Таблиця 2. Оцінка якості роботи протруювачів

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

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 якнайкращу рівномірність обробки насіння препаратом	Неможливість обробки насіння соняшнику, кукурудзи, бобових культур
DOREZ RT354	Машина мобільна, можливість переїзду в різні місця Комплекс проводить очищення та калібрування посівного матеріалу	Під час обробки відбувається незначне травмування насіння
STARA REBOKE 6000 TSI	Машина мобільна, є можливість обробки насіннєвого матеріалу навіть в полі, з подальшим завантаженням у сівалку Обробка насіння різних культур	Під час обробки відбувається незначне травмування насіння Ускладнене очищення шнека від залишків насіння
ПНШ-3	Простота конструкції Розміри протруювача дають змогу 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

оптимальних налаштуваннях машин та номінальній подачі насіння. Оцінку якості роботи протруювачів наведено в табл. 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 відповідають вимогам нормативних документів. Відсоток пошкодження насіння після обробки (нормативними документами України не допускається) у шнекових машинах був більшим, а в ротаційних та камерних – меншим. Про ці пошкодження під час обробки сказано в інструкціях щодо експлуатації та Технічних умовах протруювачів, представлених заводами-виробниками на випробування.

Крім того, у процесі тестувань було встановлено переваги та недоліки машин, які наведено в порівняльній таблиці (табл. 3).

## ВИСНОВКИ

За якістю виконання технологічного процесу всі машини відповідають вимогам нормативних документів. Якість протруювання насіння технічними засобами залежить від досконалості робочого процесу, здійснюваного протруювачами. Ротаційні протруювачі мають вищі значення показників витрат електроенергії і коштують більше, але й гарантують значно вищу якість протруювання та можливість пошарової обробки насіння практично всіх видів сільськогосподарських культур.

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

В підсумку слід зазначити, що протестовані протруювачі добре пристосовані до проведення технічного і технологічного обслуговування, однак при їх застосуванні слід суворо дотримуватися вимог, викладених в настановах з експлуатації, та правил безпеки при роботі з пестицидами. 