УДК 631.3

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ КОМБІНОВАНОГО СОШНИКА ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

С. Добранський;
І. Бучко
Житомирський агротехнічний фаховий коледж

Для проведення лабораторних та польових досліджень для отримання оціночних показників впливу конструктивних параметрів сошника було розроблено та виготовлено робочий орган посівної сівалки – сошник комбінований.

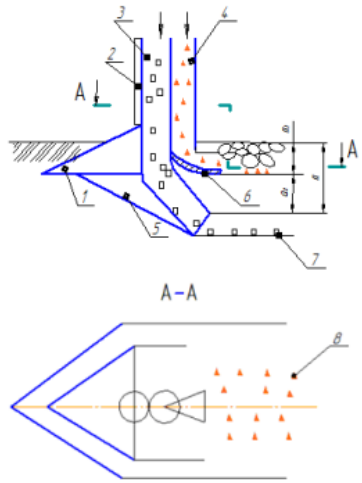

Рис. 1. Сошник комбінований:
1-лапа стрілчаста; 2-стійка; 3-туконаправник; 4-направник насіння; 5- ніж туконаправника; 6- пластина; 7 - шар внесення добрив; 8- насіння

Лаповий сошник містить стрілчасту лапу 1 прикріплену до стійки 2, туконаправника 3, направник насіння 4, ніж туконаправника 5, пластину 6. Ніж туконаправника має форму клина, підрізає шар ґрунту, утворює ложе для добрива розташованого нижче рівня насіння. У підлаповому просторі туконаправника встановлений так, щоб добрива можна розташовувати нижче за шар посіву насіння. Пристрій працює наступним чином, стрілчаста лапа 1 підрізає пласт, розпушує ґрунт і утворює ґрунтовий шар, насіння зернових культур надходять у направник насіння 4 і укладаються на поверхню ущільненого шару, який утворюється пластиною 6.

Добрива надходять у туконаправник. Таке конструктивне виконання дозволяє збільшити схожість за рахунок внесення добрив нижче за шар посіву насіння. При розвитку кореневої системи рослини отримуватимуть поживні речовини.

У лабораторних умовах застосовувалася лабораторна установка (рис. 2).

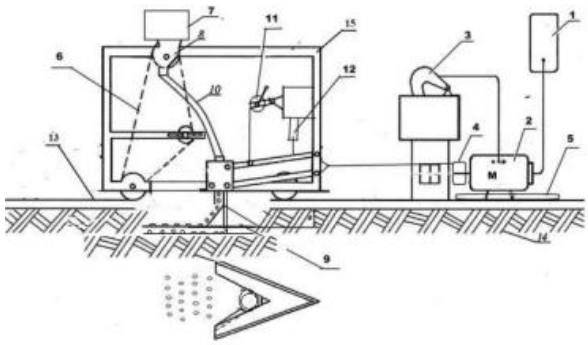

Рис. 2. Схема лабораторної установки:
1-електричний щит, 2-електродвигун, 3-рідинний реостат, 4 - барабан з тросом, 5-станина, 6 - ланцюговий привід, 7-насінний ящик, 8 - висівний механізм, 9-експериментальний робочий екземпляр (лаповий сошник), 10-насіннєпровід, 11-підйомний механізм, 12-стабілізатор, 13-рейки, 14-ґрунтовий канал, 15-каретка.

Лабораторна установка складається із ґрунтового каналу - 1; візок, що рухається по рейках - 2, паралелограмного механізму - 3, експериментального сошника - 4, бункера з висівним механізмом - 5, електромотора - 6, тросу - 7, сошника - 8, насіннєпроводу - 9, тукопроводу - 10, підйомного пристрою 11, приводних барабанів 12 та 13.

Для проведення дослідів ґрунт у каналі готувався згідно з агротехнічними вимогами при передпосівній підготовці. Тобто ґрунт перекопували, вирівнювали і створювали необхідну для дослідів вологість.

Рис. 3. Лабораторна установка

Пересуваючи візок із заданими швидкостями по каналу отримували дослідні дані та виміри. Проводились виміри за різної швидкості. Визначалася рівномірність розподілу насіння по глибині загортання насіння.

Швидкість руху візка визначалася виміром часу t за довжиною ґрунтового каналу:

$$v = \frac{S}{t},$$

Час фіксувався секундоміром. Глибина входження сошника вимірювалася лінійкою. Отримані виміри оброблялися методом математичної статистики вибором середнього глибини.

Вологість ґрунту контролювали цифровим вологоміром МС-7828SOIL.

Рис. 4. Цифровий вологомір МС-7828SOIL

Він складається з вимірювального приладу та датчика з щупом. Метод виміру ґрунтується на зміні діелектричної проникності. На екрані приладу з LED-підсвічуванням читаються дані про зміну вологості вимірюваного ґрунту.

Результати вимірів виходять з максимальною точністю. Пристрій виконує вимірювання вологості ґрунту в межах від 0 до 80% при температурі від 0 до 50º. Вологість ґрунту бралася в межах від 0 до 80%. Щуп вводився у ґрунт у різних ділянках ґрунтового каналу, оскільки зволоження ґрунту каналу відбувалося нерівномірно. Статистичні дані зберігалися у пам'яті приладу та відображалися на дисплеї екрана, значення вибиралися за допомогою натискання необхідних клавіш приладу.