

## ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПИЛЮЮЧИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ОБПРИСКУВАЧА ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

**Войтюк Д.Г., к.т.н., професор, Онищенко В.Б., к.т.н., доцент,  
Онищенко Б.В., к.т.н.**

*(Національний університет біоресурсів і природокористування України)*

В практиці сільськогосподарського виробництва використовуються декілька різновидів процесів розпилення. Поряд з пневматичним та механічним розпилюванням найбільш широко застосовується гідравлічний тип розпилювання. Розпилювання відбувається за рахунок проходження рідини під тиском через отвір певного розміру та форми. Характеристики вихідного отвору обумовлюють форму потоку крапель та розміри крапель. Таким чином одним з головних елементів обприскувача, який найбільш відповідальний за якість роботи обприскувача в цілому, є розпилювальний наконечник. Він в свою чергу входить в склад форсунки – деталі або комплекту деталей, через який під тиском протікає рідина, утворюючи потік крапель.

Сучасні обприскувачі обладнуються гідравлічними розпилювальними наконечниками виробництва відомих зарубіжних фірм (Lechler, Tee Jet, Agrotop, Nozal, Albuz тощо) різних типів для проведення різноманітних видів хімічної обробки рослин - суцільне нанесення хімічних препаратів, стрічкова обробка міжрядь, прикоренева обробка рослин, поверхнєве внесення рідких мінеральних добрив тощо. Їх конструкція різниться між собою в залежності від призначення та умов експлуатації. Основні показники, які характеризують їх – це пропускна спроможність (продуктивність) при встановленому тиску рідини та якість розпилювання..

Якість розпилювання характеризується розміром крапель та ступенем покриття площі рослин краплями рідини. Кожен розпилювач створює, при певному тиску, краплі різного діаметра. Розмір крапель виражається медіанно-масовим діаметром крапель (по європейській класифікації - середній об'ємний діаметр краплі - MVD), що відповідає частці маси рідини в 50% крапель.

Важливим показником є розподіл розміру крапель по фракціях (дисперсність). Основним показником дисперсності розпилення служить медіанний масовий діаметр крапель. Показником дисперсності розпилення є величина 10% об'ємного діаметру ( $VD_{10}$ ), що дає оцінку потенційного зносу краплі. Підвищення тиску на розпилювачі приводить до зменшення діаметрів MVD й  $VD_{10}$ . Чим більше отвір наконечника, тим більші значення приймають обидва показники. Ступінь покриття виражається кількістю осілих крапель на одиниці площі (Рис.1).

На прикладі типорозміру 06, що має для всіх типів наконечників однакову характеристику продуктивності, показана різниця в розмірах медіанного діаметра крапель MVD і дисперсності крапель  $VD_{10}$  наконечника серії LU, та інжекторного наконечника ID.

## Залежність розміру крапель від робочого тиску

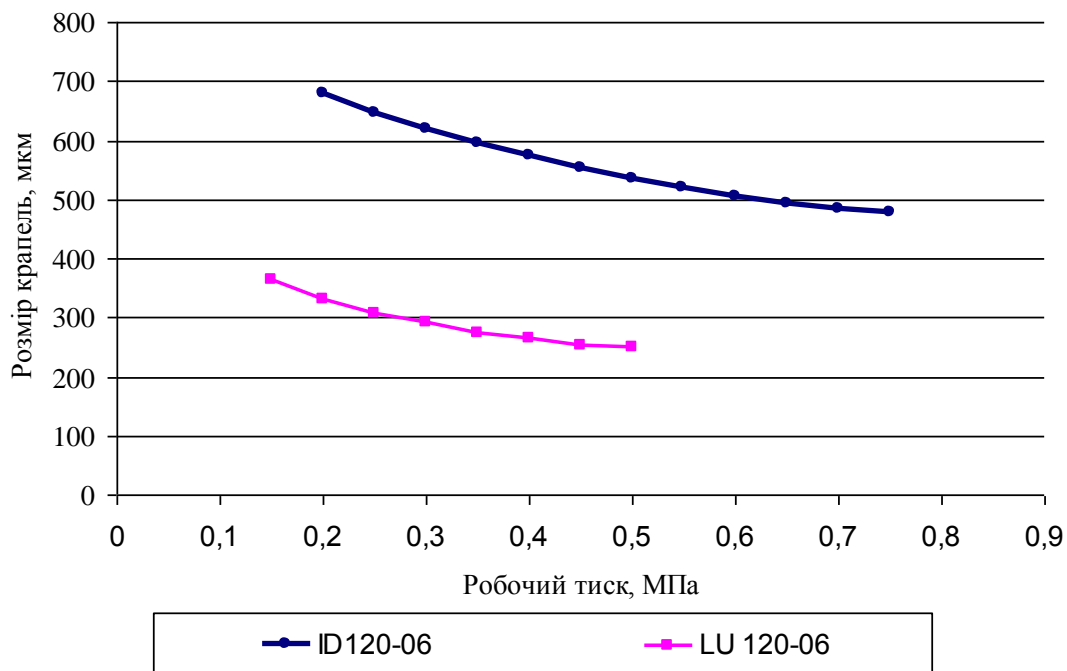


Рисунок 1. Залежність розміру крапель від робочого тиску

Розмір крапель інжекторного наконечника приблизно у два рази більше, ніж у звичайних розпилювачів LU. Наступним за цими показниками йде наконечник AD. Розпил компактних інжекторних наконечників при низьких тисках лежить у області великих крапель, поблизу від показників довгих інжекторних при відповідно вищих тисках. За рахунок пологої форми кривої розміру краплі в довгих інжекторних розпилювачів досягається, у порівнянні з компактними, більш широкий діапазон розпилу з великими краплями, що дозволяє використати технології внесення зі зниженням дрейфу в більш широкій області. Гнучке використання таких властивостей розпилювачів при обробці рослин дає можливість варіювати як щільність покриття рослинної маси краплями, так і швидкість процесу обробки.

**Список літератури:**

1. Сидорчук О.В. Особливості обґрунтування ієрархічної структури робіт у проектах централізованого хімічного захисту рослин обприскуванням. /О.В.Сидорчук, П.В.Шелудько // *Вісник Львівського національного аграрного університету*, Т.1. Львів. 2009 С.369-372.

2. Онищенко Б.В. Дослідження закономірності осідання краплин в залежності від параметрів процесу обприскування та умов роботи. // *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Механізація сільськогосподарського виробництва.* - Харків. 2008. – Вип. 75. – Т-2. – С. 250-258.