

УДК 661.33

## АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ МАЛООБ'ЄМНОГО ОБПРИСКУВАННЯ

Калюжний О.Д. к.т.н., доц., Коваленко О.О.

*Державний біотехнологічний університет*

Застосовувані в сільському господарстві машини для малооб'ємного обприскування використовують переважно розпилювачі, що обертаються, у вигляді барабанів або дисків.

Для зазначених розпилювачів було визначено закономірності процесу розпилення. Як було встановлено ступінь розпилу рідини, залежить від величини вихідних отворів розпилювачів, геометричних складових їх робочих органів, частоти обертання, тангенціальної складової швидкості рідини на виході, а також величини поверхневого натягу рідини. Визначальними факторами розпилу є частота обертів обертання та діаметр вихідних отворів. Зміна частоти обертання від 1000 до 8000 об./хв. дозволяє регулювати ступінь дисперсності розпилу від звичайного до дрібнокапельного.

Зменшення вихідних отворів – змінює секундний викид рідини з розпилювачів. Така спільна дія цих факторів дозволяє ефективно впливати на краплі освіту та отримувати відносно однорідні краплі за величиною.

Для отримання дрібнокапельного оббризкування необхідно, щоб діаметр крапель знаходився в діапазоні від 50 до 150  $\mu$ . Дисперсність крапель є основним показником, що визначає властивості та якість обприскування рослин. Залежність між величиною крапель і їх кількістю при розпиленні одного й того ж обсягу рідини є основним при дрібнокапельному та ультромілкокапельному оббризкуванні. Розрахунки показують, що при величині крапель 100 мікрон в діаметрі і густоті покриття поверхні 100 крапель на 1 см<sup>2</sup> для обробки площі в один гектар потрібно всього 5 літрів робочої рідини.

При зменшенні діаметра крапель або меншій густоті покриття поверхні рослин дозволить проводити обробку одного гектара меншою кількістю робочої рідини. Однак труднощі практичного застосування дрібно крапельного оббризкування полягає в тому, що зменшення розмірів крапель водних розчинів отрутохімікатів супроводжується швидким їх випаровуванням та зносом з ділянки обробки рослин. Як показують матеріали досліджень, вимоги до ступеня розпилу рідини різних інсектицидів мають бути диференційовані. Не можна вважати, що дрібне розпилювання у всіх випадках буде ефективним. Розширення випуску отрутохімікатів мало схильних до випаровування створює умови для масового практичного застосування мало об'ємного обприскування. Але необхідно враховувати значення як густоти покриття краплями, а і величину залишку інсектициду що знаходиться на поверхні рослини.

Є дослідження впливу дисперсності крапель робочої рідини на її ефективність. Так при боротьбі зі шкідливою черепашкою найкраща ефективність досягається при дрібно крапельному розпилі та густішому покритті поверхні рослин краплями інсектициду. При цьому застосування дрібно крапельного оббризкування дозволяє проводити його без збільшення витрати

робочої рідини. Але використання олійного розчину поліхлорпінену з розпилком 33-35 $\mu$ . при боротьбі з колорадським жуком уповільнює його дію порівняно з більшим розпилком, коли діаметр краплею знаходився в межах 100 $\mu$ .

При обприскуванні рослин інсектицидами внутрішньо рослинної дії дрібне розпилювання не застосовується. Найбільш доцільною величиною крапель будуть краплі діаметром 200-300 $\mu$ . У разі можна розраховувати більш тривалий контакт краплі інсектициду в клітинний сік рослини. Якщо застосовується гербіцид, принцип яких нагадує дію внутрішньо рослинних інсектицидів, застосовується великопанельне обприскування з величиною крапель 300 $\mu$ . и більше. Багато фахівців вважають, що дрібно крапельне обприскування найбільш доцільно застосовувати при використанні інсектицидів контактної та кишкової дії.

### **Список використаних джерел:**

1. Калюжний А.Д. Пристрій для внесення рідких мінеральних добрив із гравітаційним дозуванням / О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний, Р.Р. Меджидов // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. - 2010. - №103. - С.108-111.

2. Калюжний О.Д. Дослідження роботи дозуючого пристрою для внесення малих доз рідких хімікатів / О.Д. Калюжний, В.Ф. Рідний, Р.В. Рідний, Р.Р. Меджидов // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – 2012. – №124 – С. 48–52.

3. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів / О.О. Романащенко, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний, І.Р. Ростовський, // Вісник ХНТУСГ «Механізація ц.р.», Вип 198, 2019.

4. Калюжний О.Д. Математичні дослідження траєкторії польоту краплі рідини / Л.Г. Німецький, Н.П. Артемов, А.Д. Калюжний 1, І.Р. Ростовський // Інженерія природокористування, 2020, №3(17), с. 81 – 85.

5. Харченко С.О. Напрямок в розробці агротехнологій блочно-варіантних систем для господарств різних технологічних рівнів / С.О. Харченко, О.І. Анікеєв, М.О. Циганенко, О.Д. Калюжний, Г.В. Рудницька, В.В. Качанов, О.М. Красноруцький, С.А. Чигрина, К.Г. Сировицький, Є.А. Гаєк // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, Вип. 156, – 2015. с. 174-179.

6. Харченко С.О. Польові дослідження борони-луцильника Дукат-4 з стійками кріплення дисків різної жорсткості / С.О. Харченко, О.І. Анікеєв, М.О. Циганенко, Р.В. Антощенков, В.В. Качанов, О.Д. Калюжний, Є.А. Гаєк, Г.В. Сорокотяга // Інженерія природокористування, № 1, – 2017. с. 58-62.

7. Експлуатація та сервіс техніки. Частина І. Трактори. Навчальний посібник. / С.О. Харченко, О.В. Адамчук, О.І. Анікеєв, К.Г. Сировицький, Є.А. Гаєк, І.С. Тіщенко, Д.О. Харченко. За ред. С.О. Харченка. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. - 140 с.