

СЕКЦИЯ 4
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ВЕТЕРИНАРИИ

УДК 631.348

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
УСТАНОВКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ
НА РАВНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ
В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

А. А. Анищенко

Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

В статье рассмотрено влияние технологических параметров установки гидравлических распылителей на равномерность распределения рабочей жидкости в лабораторных условиях. На основании полученных результатов построены графические зависимости, которые могут использоваться для совершенствования конструкций распылителей и дальнейшего применения их в исследованиях распылительного оборудования штанговых полевых опрыскивателей.

Процесс химической обработки сельскохозяйственных культур в полевых условиях во многом зависит от технологических параметров установки (высоты и угла установки над обрабатываемой поверхностью) и рабочих характеристик распылителей (давления жидкости в напорной магистрали, параметров выходного сопла, типа распылителя и др.). При изменении давления жидкости изменяется ориентация движения капель в окрестностях факела и их распределение по объекту обработки. При изменении высоты установки распылителей над объектами обработки увеличивается площадь оседания факела на поверхность и расстояние от распылителя до объекта, что также сказывается на распределении жидкости по объекту. Различные типы распылителей способны по-разному реагировать на изменение технологических параметров. Всё это способно изменить качество внесения химических средств защиты растений, что обуславливает необходимость изучения влияния технологических параметров на процесс опрыскивания.

Цель исследования – изучить влияние технологических параметров установки гидравлических распылителей на формирование факела распыла и распределение жидкости по обрабатываемой поверхности в лабораторных условиях.

Исследования проводились на лабораторной установке НИЛ «Точное земледелие» кафедры механики материалов и деталей машин БГАТУ. На начальном этапе исследований использовался вихревой распылитель Albuz ATR80. Для определения неравномерности распределения жидкости использовались мерные сосуды и электронные весы, а для оценки характеристик среды – термометр и психрометр. Объём жидкости определялся мерным сосудом и секундомером. В качестве жидкости использовалась водопроводная вода. По результатам измерений температура и относительная влажность воздуха в помещении составляла 20°C и 65–75 %, температуры воды – 19°C.

Методика проведения лабораторных исследований. После выбора необходимых значений давления жидкости и установки распылителя на высоте 50 см от обрабатываемой поверхности последовательно изменялись значения давления в нагнетательной жидкостной магистрали (0.2, 0.25, 0.3, 0.35 МПа). После предварительной работы распылителя убиралась заслонка на слив и в течение 1 минуты проводился забор жидкости в мерные сосуды, после чего обратно выдвигалась заслонка на слив жидкости. Опыты на каждом значении давления проводились в трех кратной повторности и считались средние значения, по которым строились кривые распределения жидкости (рисунок 1).

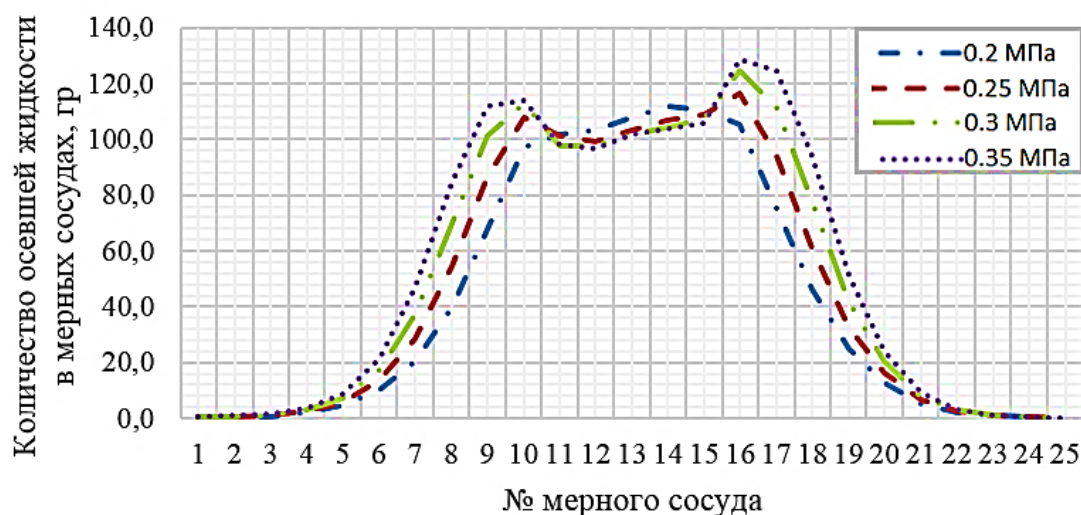


Рисунок 1 – Графики распределения жидкости для вихревого распылителя Albuз ATR80 при высоте установки 50 см над обрабатываемой поверхностью и давлениях жидкости 0.2, 0.25, 0.3, 0.35 МПа

Таким образом, как видно из графиков распределения жидкости, с увеличением давления наблюдается ожидаемое увеличение расхода жидкости через распылитель, а также изменяется картина осаднения различных капель по периферии осевшего пятна факела, изменяя при этом равномерность распределения жидкости по объекту обработки. Полученные данные могут быть использованы в дальнейших исследованиях по изучению влияния технологических параметров на работу распылителей [1, 2].

Литература

1. Клочкив, А. В. Механизация химической защиты растений : монография / А. В. Клочкив, А. Е. Маркевич. – Горки : БГСХА, 2008. – 228 с.
2. Оборудование для защиты растений. Оборудование распылительное. – Ч. 1. Методы испытаний распылительных насадок : ГОСТ ИСО 5682-1-2004. – Введ. 2005-01-01. – Минск : Госстандарт : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 24 с.

УДК 631.6.574

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В МЕЛИОРАЦИИ: РОЛЬ ИЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В ВОСТАНОВЛЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

З. Ю. Арганистова

Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Республика Беларусь

В статье рассматривается экологический подход к использованию иловых отложений из мелиоративных каналов для повышения плодородия почв в сочетании с навозом крупнорогатого скота. Анализируются агрохимические изменения в почве в зависимости от различных экспериментальных вариантов, позитивные и негативные аспекты данного метода. Особое внимание уделяется влиянию иловых отложений на физико-химические свойства почвы и экологической устойчивости практики в условиях изменения климата.