

## ВЫБОР ТИПА РАСПЫЛИТЕЛЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРИЕМНОЙ КАМЕРЕ БУРТОУКЛАДОЧНОЙ МАШИНЫ

**Бычек П. Н., Филиппов А. И., Цыбульский Г. С., Эбертс А. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В своих предыдущих работах мы обосновали необходимость проведения обработки корнеплодов сахарной свеклы перед закладкой их на длительное хранение [1], впоследствии обосновали проведение обработки в приемной камере буртоукладочной машины [2].

Далее необходимо выбрать конкретный тип распылителя для проведения такой обработки, ведь каждый тип распылителя обладает своими достоинствами и недостатками.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве используются в основном четыре типа гидравлических распылителей: центробежный (вихревой), центробежно-струйный, щелевой и дефлекторный, отличающиеся принципами диспергирования рабочей жидкости, размером образуемых капель и формой факела распыла [3].

Понятие «оптимальный размер капель» сформировать достаточно сложно, т. к. оно зависит от условий применения препарата.

Крупные капли имеют более прямолинейную траекторию (в меньшей степени «обтекают» препятствия), снижают степень покрытия, плохо удерживаются на обрабатываемом объекте, имеют низкую биологическую эффективность, но практически не сносятся ветром и медленно испаряются.

Мелкие капли быстрее испаряются (имеют малое «время жизни») и сильнее подвержены сносу ветром, при их испарении происходят прямые потери пестицида, пары которого смешиваются с воздухом и уносятся ветром. В то же время мелкие капли более полно и равномерно покрывают обрабатываемую поверхность и лучше на ней удерживаются [4].

Таблица – Основные параметры капли в зависимости от ее размера

Диаметр капли, мкм	Скорость осаждения, м/с	Снос капли (м) при скорости ветра 1 м/с и высоте падения 1 м	Время существования капли, с при	
			t = 20 °C; W = 80 %	t = 30 °C; W = 50 %
50	0,073	13,7	12,5	3,5
100	0,27	3,7	50	14
200	0,72	1,39	200	56
500	2,06	0,49	-	-

Время существования капли воды, дальность ее полета до полного испарения, скорость осаждения, количество капель и площадь покрытия зависят от ее диаметра. Так, при влажности воздуха 80 % и температуре 20 °С капли диаметром 50 мкм осаждаются со скоростью 0,073 м/с, время ее существования до полного испарения составляет 12,5 с, соответственно до полного испарения при отсутствии ветра капля опустится примерно на 0,91 м.

Для ситуации обработки в замкнутом пространстве приемной камеры БУМа предпочтительными являются капли минимального размера, т. к. она защищена от ветра, а температура окружающей среды в период обработки (октябрь-ноябрь) не способствует интенсивному испарению жидкости. Кроме того, мелкие капли осаждаются по закону Стокса без ускорения с постоянной скоростью, что способствует созданию двухфазной среды (воздух + диспергированная рабочая жидкость) внутри приемной камеры, соответственно такие капли на укладочный транспортер (непроизводительные потери) будут оседать очень медленно.

Таким образом, предпочтительным будет использование распылителей, диспергирующих рабочую жидкость на капли минимального размера: центробежного и/или щелевого типов (образуют капли диаметром от 50 до 150 мкм при нормальных условиях эксплуатации).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бычек, П. Н. Обзор и анализ мероприятий по повышению сохранности корнеплодов сахарной свеклы при ее длительном хранении / П. Н. Бычек // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / Гродн. гос. аграр. ун-т ; под ред. В. К. Пестиса. – Гродно, 2014. – Т. 24: Агрономия. – С. 52-59.
2. Исследование технологической схемы буртоукладочной машины и обоснование места установки распыливающего устройства для внесения жидких консервантов / П. Н. Бычек [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / Гродн. гос. аграр. ун-т; под ред. В. К. Пестиса. – Гродно, 2018. – Т. 42: Агрономия. – С. 17-24.
2. Кот, Т. П. Повышение эффективности обработки вегетирующих культур обоснованием параметров воздухораспределительной и гидравлической систем штанговых опрыскивателей: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / Т. П. Кот. – Минск, 2006. – 160 л.
3. Гордеенко, О. В. Повышение эффективности ухода за посевами овощных культур на гребнях совершенствованием оборудования для ленточного внесения гербицидов: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / О. В. Гордеенко. – Горки, 2004. – 219 л.
4. Маркевич, А. Е. Основы эффективного применения пестицидов: Справочник в вопросах и ответах по механизации и контролю качества применения пестицидов в сельском хозяйстве / А. Е. Маркевич, Ю. Н. Немировец. – Горки, 2004. – 60 с.