

проходя через который насыщается электрически заряженными соляными кластерами и выдается в бокс 3 для хранения ягод, где происходит его донасыщение соляными кластерами за счет взаимодействия с соляными ограждающими панелями 2. Насыщенный соляными кластерами воздух за счет диффузионно-конвективных процессов доставляется к сохраняемым объектам, где участвует в процессах их дыхания и газообмена.

Предлагаемое устройство позволит улучшить условия и увеличить срок хранения ягод крупноплодной клюквы, а достижение поставленной цели не потребует значительных финансовых затрат и основывается на имеющихся технических средствах, и опыте эксплуатации клюквенных чеках построенных в Белорусском Полесье.

УДК 334.37:58

## **ТРЕБОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МЕХАНИЗИРОВАННОМ ОПРЫСКИВАНИИ РАСТЕНИЙ НА КЛЮКВЕННОМ ЧЕКЕ**

*Студенты – Мартинович А.Н., 11 от, 3 курс, ИТФ;  
Протасевич Т.М., 21 тс, 5 курс, ФТС*

*Научные руководители – Мисун Л.В., д.т.н., профессор;  
Мисун А.Л., аспирант*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь*

Для безопасной эксплуатации опрыскивателя должны быть надежными в работе, легкодоступны для регулировок, обладать отсутствием контакта нагревающихся деталей опрыскивателя при работе со средствами защиты растений и безопасностью заполнения резервуара для рабочей жидкости, возможностью контроля работы опрыскивателя из кабины энергетического средства и быстрой его остановки.

Безопасность использования агрохимикатов на клюквенном чеке регламентируется соблюдением требований государственных и отраслевых стандартов, а также применением современных способов внесения препаратов, строжайшим соблюдением правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм. Так, запрещает-

ся повышать нормы расхода агрохимикатов и увеличивать кратность их применения. В пасмурные и прохладные дни допускается, в виде исключения, проведение работ по химзащите плантаций в дневное время. Должны быть приняты все необходимые меры по предотвращению загрязнения природных объектов, атмосферного воздуха, воды, почвы. Возобновление механизированных работ на обработанных участках осуществлять в соответствии с утвержденными агросроками, а на границе обработанного участка установить знаки безопасности. Все работы следует проводить в ранние утренние или вечерние часы.

Опрыскивание растений на клюквенном чеке следует проводить с обязательным учетом погодных условий в утренние и вечерние часы, когда отсутствует восходящие потоки воздуха. Запрещается опрыскивать растения при силе ветра более 5 м/с. Также следует отметить, что при сильном солнцепеке возможны ожоги растений, а восходящие потоки воздуха препятствуют осаждению капель рабочей жидкости на обрабатываемой культуре.

На потери раствора пестицида и как следствие на безопасность технологической операции опрыскивания клюквенных посадок для защиты от болезни и грызунов существенно влияет скорость ветра в момент выполнения технологической операции. Так, при скорости ветра около 3 м/с количество сносимого распыленного препарата может достигать 50 % [1]. Кроме того, величина сноса капель (потери) раствора пестицида зависят от величины расхода рабочей жидкости, и конструктивных особенностей применяемых технических средств (ширины захвата и высоты установки рабочего органа относительно обрабатываемой поверхности).

Точное поперечное распределение жидкости на объектах достигается, кроме нормированного расстояния между распылителями на штанге (50 см), равномерным расстоянием между распылителям и целевой площадью во время работы. Неподвижно закрепленные штанги обеспечивают это тем меньше, чем длиннее они и чем более неравномерный рельеф поверхности поля. При ширине захвата больше 20 метров необходимо, чтобы штанга могла двигаться вперед и назад для преодоления преград, и при этом опрыскиватель должен качественно выполнять работу. Достичь этого, в реальных условиях, весьма сложно.

Жидкость для опрыскивания распределяется по целевым объектам распылителями, которые находятся на штангах разной длины

(от 12 до 36 м), обычно на расстоянии 50 см один от другого [2]. Правильная высота установки штанги имеет большое значение для равномерного распределения средств защиты растений. Оптимальное расстояние от распылителя (высоты установки штанги) до обрабатываемой поверхности зависит от угла факела распыла, на который в свою очередь влияет тип распылителя. В полевом хозяйстве применяют, как правило, распылители с углом факела распыла 80 градусов или от 110...120 градусов [2]. Высоту следует выбирать так, чтобы достигалось минимум двойное перекрытие распыла для получения равномерного внесения химического средства по всей ширине захвата штанги. Для большинства распылителей целесообразно соблюдать высоту установки штанги от 50 до 70 см от распылителя до целевой площади (почвы, средний ярус листьев). Так как целевые поверхности разные и их высота изменяется в течении вегетации, высота установки штанг регулируется.

Для безопасной эксплуатации опрыскиватели должны быть надежными в работе, легкодоступны для регулировок, обладать отсутствием контакта нагреваемых деталей опрыскивателя при работе со средствами защиты растений и безопасностью заполнения резервуара для рабочей жидкости, возможностью контроля работы опрыскивателя из кабины энергетического средства и быстрой его остановки.

При серьезных поломках (отказы II и III групп сложности) опрыскиватель освобождают от пестицидов, обезвреживают и доставляют на пункт ремонта. После ремонта проверка проводится на рабочих режимах с использованием специального оборудования [2]. Особо следует отметить, что при эксплуатации опрыскивателя запрещается:

- производить подтяжку болтов, сальников, уплотнений, хомутов, цепей и др.;
- открывать створки и крышки резервуаров опрыскивателя, находящихся под давлением;
- вскрывать нагнетательные клапаны насосов, предохранительные и редукционные клапаны;
- работать на опрыскивателях, не имеющих манометров.

При химической обработке растений на клюквенном чеке движение «тракторных опрыскивателей» должно быть с подветренной стороны с учетом исключения попадания агрохимиката в рабочую зону. Необходимо внимательно следить за работой технического средства, его опрыскивающих органов, соблюдением заданной

нормы расхода пестицида, а также за работой мешалки, не допуская образования осадка на дне бака опрыскивателя.

Важнейшей операцией обслуживания опрыскивателей является их обезвреживание, которое требуется выполнять в следующих случаях:

- перед началом работы с другими химическими препаратами;
- перед ремонтом;
- перед заменой рабочих органов;
- перед постановкой технического средства на временное хранение;
- при сильном или аварийном загрязнении;
- после окончания работ с агрохимикатами и т.д.

Опрыскивание растений на клюквенном чеке следует проводить с обязательным учетом погодных условий в утренние и вечерние часы, когда отсутствует восходящие потоки воздуха. Запрещается опрыскивать растения при силе ветра более 5м/с. Также следует отметить, что при сильном солнцепеке возможны ожоги растений, а восходящие потоки воздуха препятствуют осаждению капель рабочей жидкости на обрабатываемой культуре.

Опрыскиватель должен отвечать всем требованиям безопасной его эксплуатации, оборудуется бочками вместимостью не менее пяти литров для мытья рук обслуживающего персонала, а также надписью, предупреждающую об опасности работы без средств индивидуальной защиты.

Все технологические операции химической защиты растений на клюквенном чеке проводятся под контролем ответственного лица, назначаемого по приказу администрации агропредприятия. В свою очередь это ответственное лицо обязано ознакомить работников, привлекаемых к работе с пестицидами, с их характеристиками, свойствами и особенностями воздействия на организм человека, с мерами предосторожности при работе с пестицидами, с правилами производственной и личной гигиены; проинструктировать по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомить с мерами оказания первой доврачебной помощи в случаях отравления пестицидами.

#### Список использованных источников

1. Степук, Л.Я. Машины для применения средств химизации в земледелии: конструкция, расчет, регулировки. Учеб. пособие / Л.Я. Степук, В.Н. Дашков. В.Р. Петровец. – Минск: Изд-во Дикта, 2006. – 448с.

2. Защита растений в устойчивых системах земледелия: в 4-х книгах / Д. Шпаара [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара. – Минск, 2004. – Книга 4. – 345с.