

3. Мисун, Л.В. Технологические процессы и средства механизации промышленного выращивания брусничных культур : монография / Л.В. Мисун – Минск: БГАТУ, 2008. – 204 с.

4. Мисун Л.В. Повышение эффективности ухода за промышленными клюквенными чеками совершенствованием технологии срезания с изменением сорной растительности/ Л.В. Мисун, А.А.Бабак // Агропанорама. – 2009.-№2.– С. 11-16.

5. Технология промышленного выращивания клюквы крупноплодной на получение ягодной продукции / Сидорович Е.А. [и др.], Минск: БелНИИНТИ, 1992.-120 с.

### **Abstract**

*The working body of the mower - grinder, weed vegetation used for destruction on industrial cranberry checks is advanced. Factors allowing are determined to minimize longitudinal and cross-section fluctuations of the machine - tractor unit, to exclude cuttings a cranberry taking place under weed vegetation.*

УДК 654.132:154

## **НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ МЕХАНИЗИРОВАННОМ ОПРЫСКИВАНИИ РАСТЕНИЙ НА КЛЮКВЕННОМ ЧЕКЕ**

**В.В. Азаренко<sup>1</sup>, д.т.н., доцент, А.Л. Мисун<sup>2</sup>, магистрант**

<sup>1</sup>НАН Беларуси, <sup>2</sup>УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

*Предложены направления повышения эффективности механизированного опрыскивания растений на клюквенном чеке. Разработаны методы безопасного использования агрохимикатов при химической обработке растительности чека.*

### **Введение**

Мировая практика свидетельствует, что 70% урожая создается за счет средств химизации, половина этой величины приходится на защиту растений [1]. Между тем, все средства химизации – потенциально опасные вещества. Безответственное, неграмотное отношение к их применению не только снижает эффективность, но и ухудшает качество растениеводческой продукции, наносит трудно поправимый урон окружающей среде, отражается на здоровье людей. И, наоборот, при рациональном применении средств химизации достигается максимально эффективное использование их при минимальном (безопасном) уровне оставшихся элементов в растениеводческой продукции [1]. Это в полной мере относится и к использованию средств защиты растений на клюквенных чеках промышлен-

ной плантации. При этом не следует забывать, что безопасность работ с использованием агрохимикатов зависит от строжайшего соблюдения правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм использования средств защиты растений.

### **Основная часть**

Опрыскиватели, в процессе эксплуатации на клюквенном чеке должны быть надежными в работе, обладать отсутствием контакта нагреваемых узлов деталей опрыскивателя при работе со средствами защиты растений и безопасностью заполнения резервуара для рабочей жидкости, возможностью контроля опрыскивания растений из кабины трактора и быстрой его остановки.

Безопасность использования агрохимикатов при опрыскивании растений 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, запрещается повышать нормы расхода агрохимикатов и увеличивать кратность их применения. В пасмурные и прохладные дни допускается, в виде исключения, проведение работ по химзащите растений 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.

Опрыскиватель должен отвечать всем требованиям безопасной его эксплуатации, оборудоваться бочками вместимостью не менее пяти литров для мытья рук обслуживающего персонала, а также надписью, предупреждающую об опасности работы без средств индивидуальной защиты. Основные узлы опрыскивателя должны ежегодно и перед началом эксплуатации подвергаться освидетельствованию и гидравлическому испытанию. Эта операция выполняется при рабочем давлении с обстукиванием сварных швов. Результаты испытаний заносятся в паспорт испытываемого оборудования.

При отказах опрыскивателя (во время работы) первой группы сложности необходимо его остановить и провести ремонтные работы.

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 редуцирующие клапаны;
- работать на опрыскивателях, не имеющих манометров;
- использовать опрыскиватель для других сельскохозяйственных целей.

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. Нельзя допускать образования большого выброса рабочей жидкости. Следует помнить, что засорение опрыскивателя во время работы снижает качество обработки. Концентрация пестицидов в рабочей зоне не должна превышать предельно допустимую.

При опрыскивании растений факел распыла не должен направляться потоком воздуха на работающих. Для этого необходимо учитывать благоприятное направление движения воздуха и прекращать работы при его изменении.

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 проведением планового технического обслуживания;
- перед постановкой технического средства на временное хранение;
- при сильном или аварийном загрязнении;
- перед консервацией;
- после окончания работ с агрохимикатами.

Опрыскиватель имеет отличительную особенность, от других технических средств такой же направленности – это возможность приготовления жидких концентрированных пестицидов в своем баке, а также его заправку готовой маточной жидкости. Но для этого подача маточных жидкостей должна осуществляться в бак, предварительно заполненный водой и при включенной мешалке.

Опрыскивание растений в технологии на клюквенном чеке следует проводить с обязательным учетом погодных условий в утренние и вечер-

ние 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.

Все технологические операции химической защиты растительности чека 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. Исполнители, привлекаемые к химзащитным работам, предварительно должны пройти ежегодное медицинское обследование и иметь медицинскую книжку с отметкой врачей-специалистов о соответствующем допуске. К работам по химической защите растений не допускаются лица моложе 18 лет, беременные и кормящие женщины, а также лица, имеющие противопоказания к работе с пестицидами. Следует подчеркнуть, что со всеми работниками в обязательном порядке должен проводиться инструктаж по охране труда с соответствующей записью в журнале регистрации, а выполняемые работы с пестицидами регистрируются в специальных журналах: запись оформляет и подписывает руководитель работ.

На местах работ с пестицидами не допускается хранение продуктов питания, воды, фуража, предметов домашнего обихода. Запрещается оставлять пестициды на местах их применения (на клюквенном чеке, на площадке для приготовления рабочего раствора и др.) без охраны. Для временного их содержания (во время проведения работ) должны быть оборудованы специальные участки на расстоянии не менее 200 м от водоема.

Лица, ответственные за проведение работ с пестицидами, ведут строгий учет, отражая в специальных журналах виды работ, даты, применяемые препараты, объекты обработок, расходуемое количество и др.

Все работы с пестицидами в жаркое время года проводятся в утренние и вечерние часы, при наиболее низкой температуре воздуха, малой инсоляции и минимальных воздушных потоках.

Приготовление рабочих растворов пестицидов производится на специально оборудованных площадках или стационарных заправочных пунктах, оснащенных средствами механизации (насосами, мешалками, герметичными емкостями, шлангами, помпами). Приготовление рабочих растворов

из концентрированных эмульсий, паст и порошковидных препаратов должно производиться в агрегатах при помощи механических мешалок.

Перед началом опрыскивания необходимо проверить исправность всей аппаратуры и отрегулировать работу разбрызгивающих устройств на норму расхода рабочего раствора путем заполнения опрыскивателя водой и проведения пробных обработок. Заполнение резервуаров опрыскивателей жидкими пестицидами производится с помощью насосов, эжекторов шлангов и других приспособлений. Немеханизированное заполнение резервуаров растворами пестицидов запрещается.

Во избежание закупорки разбрызгивающих форсунок неоднородные жидкости, которые могут образовываться из концентратов эмульсий, паст, смачивающихся порошков и т.п., перед заполнением опрыскивателей необходимо фильтровать.

Лица, работающие с опрыскивателями, должны следить за поддержанием в системе соответствующего давления, предусмотренного техническим паспортом.

При опрыскивании растений на клюквенном чеке следует следить за тем, чтобы факел распыла не направлялся потоком воздуха на работающих. Для этого учитывают благоприятное направление движения воздуха и прекращают работы при его изменении.

Все работы с пестицидами 1-го и 2-го класса опасности осуществляются работниками, имеющими специальную подготовку.

За каждым работающим на весь период работ закрепляют комплект средств индивидуальной защиты: спецодежду, спецобувь, респиратор, противогаз, защитные очки, перчатки и рукавицы. К противогазам и респираторам выдают коробки и патроны.

Выбор средств индивидуальной защиты на агропредприятии проводится с учетом физико-химических свойств и класса опасности препаратов, характера условий труда и в соответствии с индивидуальными размерами работника [1]. Подбор средств индивидуальной защиты возлагается на работников, ответственных за проведение работ.

### **Заключение**

Применение разработанных методов безопасного использования агрохимикатов при химической обработке растительности чека позволит существенно повысить безопасность технологического процесса. Определены направления повышения эффективности механизированного опрыскивания растений на клюквенном чеке.

### **Литература**

1. Система перспективных машин и оборудования для реализации инновационных технологий производства основных видов продукции растениеводства на 2011-2015 годы (рекомендации по применению) Национальная академия Беларуси; подг. В.Г. Самосюк [и др.], - Минск: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2013г. - 146с.

2. 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.

#### **Abstract**

*The directions of increase of efficiency of the mechanized spraying of plants on the cranberry check are offered. Methods of safe use of agrochemicals are developed at chemical processing of vegetation of the check.*

**УДК 614.841.23**

### **СОСТОЯНИЕ И ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННАЯ СВЯЗЬ ГРОЗОВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**А.Н. Скрипко, начальник отдела**

*Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем  
чрезвычайных ситуаций, г. Минск, Республика Беларусь*

*Проанализировано пространственно-временное распределение грозových проявлений на территории Республики Беларусь. Определены факторы, негативно влияющие на работоспособность молниезащиты объектов АПК.*

#### **Введение**

Значительную долю пожаров от грозových проявлений составляют пожары в зданиях и сооружениях в сельской местности. Такая ситуация объясняется, в первую очередь тем, что наличие в городских условиях высоких зданий и сооружений, хорошо заземленных инженерных систем и сетей способствует более благоприятным условиям для защиты от прямых ударов и вторичного проявления молнии.

Причина большого количества пожаров в сельской застройке объясняется тем, что находящиеся там сооружения имеют небольшие размеры, вероятность их поражения (от прямых ударов молнии) или вторичного ее проявления низка и, как следствие, они практически не защищаются.