

УДК 631.3

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ (ПОСАДКАМИ) ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

*В.И. Курдюмов, доктор технических наук, профессор,
тел. 8(8422) 55-95-95, vik@ugsha.ru*

*Е.С. Зыкин, доктор технических наук, профессор,
тел.: 8(8422) 55-95-95, evg-zykin@yandex.ru*

*С.А. Лазуткина, кандидат технических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-95, lazutksvetlana@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

*О.А. Дмитриев, старший преподаватель,
тел. 8(927) 813-43-53, doa74@mail.ru*

Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *способ, уход за посевами, междурядная обработка, культиватор, гербицид.*

Рассмотрены технические средства ухода за посевами (посадками) пропашных культур, выявлены их достоинства и недостатки. Установлено, что использование не всех технических средств обеспечивает требуемое качество обработки междурядий, в том числе защитных зон. При обработке гребневых посевов и посадок роторными и лопастными рабочими органами, верхнее основание и боковые стороны гребней почвы остаются необработанным, а применение фрезерных технических средств позволяет качественно рыхлить почву в междурядьях с одновременным измельчением многих сорняков, увеличивая засоренность полей.

Введение. В настоящее время, несомненно, наиболее актуальными являются механизированный и химический способы ухода за посевами пропашных культур, реализуемые с применением технических средств – пропашными культиваторами и опрыскивателями. Ранее проведенными исследованиями мы выявили, что использование химических средств защиты растений, в частности, гербицидов избирательного действия, позволяет уничтожить однолетние сорные растения только до 80 %. Кроме того, применение гербицидов способствует гарантированному снижению урожайности возделываемой культуры до 15 % [1, 2, 4, 5].

Объекты и методы исследований. Наиболее распространенные пропашные культиваторы на предприятиях агропромышленного топлива отечественных и зарубежных заводов-изготовителей, используемые

*а**б**в**г**д**е**ж**з*

Рисунок 1 – Пропашные культиваторы: *а* – КНС; *б* – УСМК; *в* – КРН; *г* – КОН; *д* – Hatzenbichler; *е* – SFOGGIA «ТЕМА»; *ж* – Gaspardo; *з* – SKRM

на механизированных работах по уходу за возделываемыми пропашными культурами отражены на рисунке 1.

Результаты исследований. Рассматривая технические средства по уходу за посевами пропашных культур можем заключить, что они имеют однотипную конструкцию и идентичные регулировки. Каждая почвообрабатывающая секция таких культиваторов, в основном, оснащена универсальной стрельчатой, пружинной или рыхлительной лапами, плоскорежущими лапами-бритвами, ротационными боронками и защитными щитками. Указанными выше рабочими органами культиваторов позволяют обработать почву в междурядьях только до защитных зон культурных растений. Соответственно, до 40 % оставшейся площади междурядий (площадь почвы защитных зон) остается необработанной. Таким образом, на необработанных защитных зонах междурядий интенсивно вегетируют сорняки, негативно влияющие на развитие культурных растений. Кроме того, поверхность почвы защитных зон становится твердой и способствует интенсивному испарению влаги из почвы и ухудшает условия для развития возделываемых культурных растений.

Немаловажное значение имеет и тот факт, что применение пропашных культиваторов с пассивными рабочими органами способствует повреждению культурных растений до 10 % [1].

Таким образом, требуется разработать и внедрить наиболее совершенные технические средства, которые позволят одновременно с требуемым качеством обработать не только междурядья культурных растений, но и их защитные зоны.

Например, учеными и исследователями [1, 3] предложен ряд рабочих органов к пропашным культиватором, позволяющие не только удалить сорняки в междурядьях, но и измельчить их. В этом случае используют культиваторы со спиральными, роторными, шнековыми, лопастными и фрезерными рабочими органами.

Тем не менее, использование не всех технических средств обеспечивает требуемое качество обработки междурядий, в том числе защитных зон. Например, при обработке гребневых посевов и посадок роторными и лопастными рабочими органами, верхнее основание и боковые стороны гребней почвы остаются необработанным, а применение фрезерных технических средств не обеспечивает обработку защитных зон культурных растений. Кроме того, применение фрезерных технических средств позволяет качественно рыхлить почву в междурядьях с одновременным измельчением многих сорняков, увеличивая засоренность полей.

Для окучивания культурных растений, возделываемых на ровной поверхности поля или гребнях, применяют культиваторы типа КРН, КОН, КМО и др., на грядилях которых установлены окучники различных конструкций.

Заключение. Проанализировав различные технические средств для механизированного ухода за посевами (посадками) пропашных культур можем заключить, что они имеют однотипную конструкцию, на грядилях которых установлен определенный набор рабочих органов. Выявлено, что серийно-выпускаемые основные и дополнительные рабочие органы культиваторов не полностью уничтожают сорняки в междурядьях, в частности, в защитных зонах, а также на верхнем основании и боковых сторонах гребней почвы. Кроме того, использование пассивных рабочих органов, как правило, стрельчатых лап, рыхлительных лап и лап-бритв, позволяет добиться требуемого качества при обработке междурядий. Однако защитные зоны культурных растений и гребни почвы остаются необработанными. Применение ротационных, роторных и фрезерных рабочих органов способствует засоренность полей из-за измельчения сорняков, что впоследствии вызывает необходимость применения химических средств защиты культурных растений.

Библиографический список:

1. Курдюмов В.И. Технология и средства механизации гребневого возделывания пропашных культур: монография / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин. – Ульяновск: Вега-МЦ, 2017. – 320 с.
2. Пат. 2464755 Российская Федерация, МПК А01В35/16, А01В35/18, А01В39/20. Рабочий орган культиватора / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2011145008/13; заявл. 07.11.2011; опубл. 27.10.2012, Бюл. № 30.
3. Экспериментальные исследования устройства для формирования гребней почвы / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, В.В. Мартынов // Известия Международной академии аграрного образования. – 2013. - № 17. – С. 63-67.
4. Zykin E. The study of the working body of a ridge seeder in laboratory settings / Zykin E., Albutov S., Lazutkina S. // E3S Web of Conferences 126, 00050 (2019). ICMTMTE 2019. – 5 p. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912600050>
5. Zykin E. Theoretical and experimental substantiation of the design parameters for the working body of a row cultivator / Zykin E., Lazutkina S. // E3S Web of Conferences 126, 00051 (2019) ICMTMTE 2019. – 5 p. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912600051>

ANALYSIS OF TECHNICAL MEANS OF CROP CARE (PLANTING) ROW CROPS

Kurdyumov V.I., Zykin E.S., Lazutkina S.A., Dmitriev O.A.

Key words: *fashion, care for crops, inter-row cultivation, cultivator, herbicide.*

Technical means of care for crops (planting) of row crops are considered, their advantages and disadvantages are revealed. It is established that the use of not all technical means provides the required quality of processing of aisles, including protective zones. When processing ridge crops and plantings with rotary and blade working bodies, the upper base and sides of the soil ridges remain untreated, and the use of milling equipment allows you to qualitatively loosen the soil in the aisles with simultaneous grinding of many weeds, increasing the clogging of the fields.