

JUSTIFICATION THE DISTANCE BETWEEN THE WORKING BODIES OF THE FLAT DISCS OF THE SOWING SECTION

Kurdyumov V.I., Zykin E.S.

Key words: *seeder, trimming comb the soil tilled, crops, seeding, vomer, lancet lapa, an ice rink, physical and mechanical properties of the soil*

A trimming machine, which allows for one pass to perform multiple operations. Theorized range at which soil working bodies combed seeders and the distance between them.

УДК 631.331

ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР ПО ГРЕБНЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Курдюмов В.И., д.т.н., профессор,
Зыкин Е.С., к.т.н., доцент,
Шаронов И.А., к.т.н., доцент,
Татаров Г.Л., аспирант инженерного факультета
Мартынов В.В., аспирант инженерного факультета,
Ерошкин А.В., студент инженерного факультета
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия

Ключевые слова: *Энергосбережение, почва, пропашные культуры, стрелчатая лапа, культиватор, междурядная обработка, уход за посевами*

Разработаны и внедрены энергосберегающие средства механизации ухода за посевами пропашных культур, позволяющие не только снизить энергозатраты на технологическую операцию, но и с высоким качеством разрыхлить почву, подрезать сорные растения в междурядье и уничтожить их в защитных зонах возделываемой культуры без применения экологически небезопасных гербицидов. При таком способе ухода за посевами

дополнительно увеличивается урожайность возделываемых культур.

Уход за посевами пропашных культур при традиционной технологии возделывания предусматривает трехкратную механизированную междурядную обработку, либо обработку гербицидами [1, 2]. При этом ширину защитной зоны с каждой последующей обработкой увеличивают, в результате чего качество обработки почвы остается неудовлетворительным из-за наличия необработанных полос, а также высокий процент повреждения культурных растений серийными рабочими органами. Применение гербицидов, кроме положительной стороны – уничтожение сорных растений на 70...80 %, имеет и отрицательную – подавляет рост и развитие культурных растений. В этом случае, почву в междурядьях не рыхлят в течение всего вегетационного периода, в результате чего образуется почвенная корка, а урожайность возделываемой культуры снижается до 15 %.

С целью исключения указанных выше недостатков разработаны способ возделывания пропашных культур [3, 4] и энергосберегающие средства механизации ухода за посевами пропашных культур [5-7], позволяющие не только с высоким качеством разрыхлить почву в междурядье, но и уничтожить сорные растения в защитных зонах рядков без применения экологически небезопасных гербицидов. При таком способе ухода за посевами достаточно выполнить одну-две механизированные обработки междурядий.

Обработку междурядий выполняют пропашными культиваторами, на каждой секции которых устанавливают по два рабочих органа таким образом, чтобы их плоские диски были направлены в сторону рядка растений под острым углом, а крайние кромки крыльев стрельчатых лап располагают у нижнего основания гребня почвы (рисунок 1).

При движении культиватора с заглубленными рабочими органами стрельчатые лапы рабочих органов рыхлят почву и подрезают сорные растения. Плоские диски, установленные под острым углом к направлению движения культиватора, сдвигают слой почвы, сходящий с крыльев стрельчатых лап, в защитные зоны рядков растений, присыпая не подрезанные сорные растения, тем самым, подавляя их всходы, с одновременным окучиванием культурных растений.

Присыпание в защитных зонах возделываемых культур сорных растений позволяет подавить их всходы, а окучивание культурных растений способствует образованию у них придаточных корней. При этом слой почвы толщиной 4...6 см позволяет засыпать всходы сорных растений,

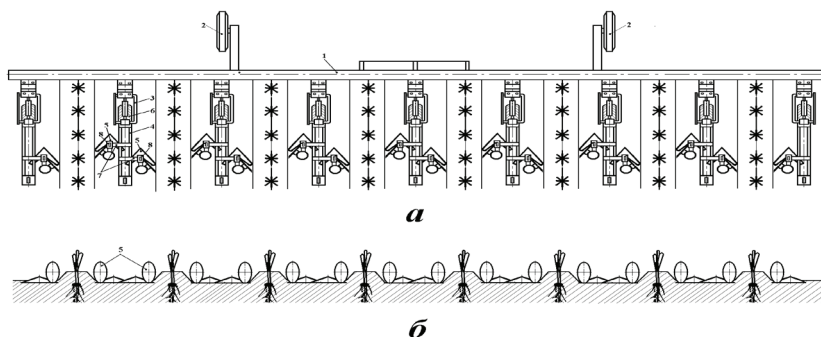


Рисунок 1 - Схема расстановки рабочих органов на раме культиватора при уходе за посевами: а – вид сверху; б – вид сзади; 1 – рама культиватора; 2 – опорные колеса; 3 – параллелограммный механизм; 4 – грядиль; 5 - рабочие органы культиватора с правым и левым плоскими дисками; 6 – опорное колесо секции; 7 – направляющие; 8 - держатели



Рисунок 2 - Междурядья подсолнечника до (а) обработки и после обработки (б) предлагаемыми рабочими органами

предотвращая их прорастание, без ущерба для культурных растений. При второй междурядной обработке слой почвы толщиной 6...8 см позволяет также засыпать всходы сорняков без ущерба для культурных растений, с одновременным окучиванием возделываемой культуры (рисунок 2).

Количество сорных растений на 1 м² площади поля после обработ-



Рисунок 3 - Количество сорных растений на 1 м² обработанной площади поля

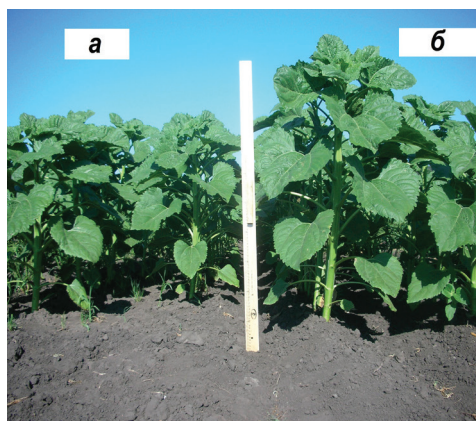


Рисунок 4 - Всходы подсолнечника через 45 дней после посева: а – традиционный способ обработки; б – предлагаемый способ обработки

ки предлагаемым способом энергосберегающими рабочими органами не превысило 1...2 шт. (рисунок 3).

В результате такого способа обработки междурядий создаются условия для развития у культурных растений придаточных корней, и они развиваются быстрее, чем культурные растения, обработанные герби-

цидами или механизировано по традиционной технологии (рисунок 4). Высота растений подсолнечника, обработанного предлагаемым способом, через 45 дней после посева находилась в пределах 95...105 см, а обработанного традиционным способом – 70...80 см.

За счет повышения качества междурядной обработки пропашных культур, путем создания благоприятных температурных, водных и воздушных условий для быстрого и дружного прорастания семян повышается урожайность возделываемых культур. Измерения показали, что в сравнении с традиционными способами ухода за посевами, при предлагаемом способе, за счет повышения качества междурядной обработки, урожайность подсолнечника увеличилась на 12 %, а энергозатраты снизились на 35 %.

Таким образом, реализация предлагаемого способа ухода за посевами пропашных культур с использованием энергосберегающих средств механизации позволяет не только снизить энергозатраты на вышеуказанную технологическую операцию, но и увеличить урожайность пропашных культур.

Библиографический список:

1. Исайчев, В.А. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.Ю. Наумов. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – 500 с.
2. Возделывание сои в Ульяновской области: практические рекомендации / А.В. Дозоров, А.Ю. Наумов, Ю.В. Ермошкин, М.Н. Гаранин, А.В. Воронин, Ю.М. Рахимова. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – 59 с.
3. Курдюмов В.И. Энергосберегающие средства механизации гребневого возделывания пропашных культур / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин // Вестник Ульяновской ГСХА. - 2013. – № 1(21). – С.144-149.
4. Пат. 2443094 Российская Федерация, МПК А01В79/02, А01G1/00. Способ возделывания пропашных культур / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2010141211/13; заявл. 07.10.2010; опубл. 27.02.2012, Бюл. № 6.
5. Пат. 2507730 Российская Федерация, МПК А01В39/18. Пропашной культиватор / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин; заявитель и патентоо-

бладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2012137736/13; заявл. 04.09.2012; опубл. 27.02.2014, Бюл. № 6.

6. Пат. 2507729 Российская Федерация, МПК А01В35/00. Пропашной культиватор / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2012136083/13; заявл. 21.08.2012; опубл. 27.02.2014, Бюл. № 6.

7. 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.

FEATURES CARE TILLED CROPS IN CRESTAL TECHNOLOGY

Kurdyumov V.I., Zykin E.S., Sharonov I.A., Tatarov G.L., Martynov V.V., Eroshkin A.V.

Key words: *Energy conservation, soil, row crops, lancet paw, cultivator, interrow processing, care of crops*

Developed and implemented energy-saving mechanization care of crops cultivated crops, allowing not only to reduce energy consumption for manufacturing operation, but also with high quality loosen the soil, cut the weeds between the rows and destroy them in the crop protection zones without the use of environmentally harmful herbicides. With this method of care for the crops is further increased yields of crops.