

УДК 631.314.1

КОМПЛЕКТ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ГРЕБНЕВОЙ СЕЯЛКИ

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

Ключевые слова: *посев, ресурсосбережение, пропашные культуры, гребень.*

В статье рассмотрены основные направления развития сельского хозяйства и предложен комплект ресурсосберегающих рабочих органов для гребневой сеялки.

Новые требования к сельскохозяйственному производству выдвигают на первый план его интенсификацию, ресурсосбережение, повышение урожайности и учет экологических факторов. Снижающиеся мировые цены на сельхозпродукцию ставят российского сельхозпроизводителя на грань выживания. Классические технологии выращивания пропашных культур, при которых практически все полевые работы выполняют с использованием механического воздействия на почву, не оправдывают себя, так как такие технологии являются высокоэнергозатратными операциями и, как показала практика, не полностью отвечают требованиям агротехники и экологии. Анализ мирового опыта показывает, что уменьшение механического воздействия на почву и, главное, исключение вспашки из технологического процесса возделывания культурных растений ведут к существенному сокращению затрат на топливо-смазочные материалы, рабочую силу, технику и уменьшению себестоимости производства продукции. Поэтому является целесообразным создание комбинированного агрегата, выполняющего за один проход несколько технологических операций.

В настоящее время активно ведется разработка новых способов посева и совершенствование существующих. Наибольший интерес ученые всего мира проявляют к гребневому способу возделывания, так как он открывает широкие возможности возделывания сельскохозяйственных культур и позволяет максимально использовать их потенциал. Например, возделывание кукурузы на гребнях дает возможность до наступления осенних заморозков

получить зеленую массу с высоким содержанием спелых початков. Преимущество гребневого посева по достоинству оценены во многих странах, в частности, в США. Такая технология обеспечивает повышение урожайности и в условиях континентального климата Поволжья с коротким безморозным периодом, хотя ее, как правило, применяют в зонах избыточного увлажнения. Преимущества: лучший прогрев почвы, что позволяет проводить более ранний посев; создание лучших условий для прорастания семян, роста и развития растений. Однако существующие технологии гребневого возделывания не удовлетворяют современным требованиям ресурсосбережения, так как связаны с выполнением большого количества ресурсоемких операций. На основе анализа существующих технологий гребневого посева, нами разработана принципиально новая ресурсосберегающая и экологически безопасная технология гребневого посева [5,7,11].

Анализ технического состояния сельскохозяйственных предприятий показал:

- обеспеченность сельского хозяйства снизилась на 50 %;
- общий износ техники составляет около 80 %;
- темпы сокращения численности техники в 4-5 раз превышают темп ее пополнения, в виду слабой платежеспособности предприятий;
- наличие в хозяйстве узкоспециализированных технических средств исключает возможность их использования в других полевых работах;
- во многих хозяйствах эксплуатируют не эффективные технологии и средства механизации [8,9,10].

Так как сельхозпроизводители не всегда располагают большими денежными средствами, актуальным является разработка ресурсосберегающего комплекта оборудования, который можно установить на любую сеялку или культиватор и получить все преимущества гребневой технологии возделывания.

Руководствуясь данными принципами, мы разработали комплект ресурсосберегающего оборудования, состоящий из сошника для разноуровневого высева семян и удобрений и катка-гребнеобразователя, которые можно устанавливать на любую сеялку или культиватор, получая все преимущества гребневой технологии без необходимости покупать готовый посевной комплекс. Разработанные технические средства эффективно используют удобрения, обеспечивают качественную заделку семян и прикатывание почвы.[1, 2,5]

Сошник для разноуровневого высева семян (рис. 1) и удобрений содержит рыхлитель 1, выполненный в виде заостренной треугольной пластины, установленный на стойке 2. Передняя грань стойки заточена с двух сторон и острием направлена в сторону движения сошника. На

противоположному направлению движения сошника. Сошник также содержит стрелчатую лапу 8, скрепленную с держателем 6. Стойка и держатель соединены посредством пластин 3, а на задней части держателя установлена воронка семяпровода 9.

Каток-гребнеобразователь (рис. 2) содержит составную раму, состоящую из боковых балок 1, продольных балок 2 и поперечных балок 3 и 4. На боковых балках 1 в подшипниках 5 установлены полуоси 6. На полуосях 6 выпуклой стороной к оси симметрии катка с возможностями изменения угла их атаки вместе с боковыми балками 1 установлены сферические диски 7, симметрично относительно продольной оси симметрии катка под одинаковым углом, раствор которого направлен в сторону движения катка. На продольных балках 2 в подшипниках 10 установлена ось 11. На оси 11 расположены кольца 12, которые свободно вращаются на оси 11. Кольца 12 выполнены с уменьшающимся диаметром в направлении, перпендикулярном продольной оси симметрии катка [4,6].

По предварительной оценке использование разработанного комплекта рабочих органов обеспечит: увеличение урожайности пропашных культур до 20 %, снижение эксплуатационных затрат на возделывание на 25...30 %, расхода топлива до 40 %, трудоемкости до 40 %, а также уменьшение потерь урожая до 20 %.

Библиографический список:

1. Курдюмов В.И. К обоснованию расположения оси колец катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов // Научно-теоретический и практический журнал для ученых и специалистов «Нива Поволжья». - 2010. - № 1(14). - С. 49-54.

2. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Татаров Г.Л. Каток-гребнеобразователь // Патент на полезную модель №129330. 2013. Бюл.№18 от 27.06.2013.

3. Курдюмов В.И. Новый рабочий орган культиватора / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Сельский механизатор. - 2012. - № 11. - С. 12.

4. Курдюмов В.И. Обоснование режимов работы катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин // Научно-теоретический и практический журнал для ученых и специалистов «Нива Поволжья». - 2010. - № 1(14). - С. 44-49.

5. Курдюмов В.И. Оптимизация конструктивных параметров гребнеобразователя пропашной сеялки / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Известия Международной академии аграрного образования. - 2013. - № 17. - С. 55-59.

6. Курдюмов В.И. Способ возделывания пропашных культур / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин. Патент RU № 2443094. Опубл. 27.02.2012 г. Бюл. №6.

7. Кушнарев А.С. Механика почв: задачи и состояние работ. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1987. – № 3.

8. Курдюмов В.И. Экспериментальное исследование гребневой сеялки, оснащенной комбинированными сошниками / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, Бирюков И.В. // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. - 2012. - № 11. - С.55-60.

9. Курдюмов В.И. Экспериментальное исследование 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.

10. Сафиуллин Н.З. Государственная поддержка сельского хозяйства в Республики Татарстан в 2013 году / Н.З. Сафиуллин, Л.А. Яруллина // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых 18-19 апреля 2013 года «Взгляд молодых учёных на техническую и технологическую модернизацию АПК»: Великие Луки. - 2013.

11. Шарипов Н.С. Гребневой посев - из Мексики в Таджикистан // 1-я Центрально-азиатская конференция по пшенице г. Алматы, 10-13 июня 2003 г. - С. 377.

RESOURCE SAVING KIT OF WORKING ORGANS RAISED BED PLANTER

Kurdiumov V.I, Zykin E.S., Sharonov I.A., Tatarov G.L.

Keywords: *sowing, energy saving, row crops, ridge.*

The article describes the main directions of development of agriculture and proposed a set of resource saving working organs for raised bed planter.