

Предпосевная обработка почвы станет эффективнее благодаря новой конструкции культиватора, предложенной красноярскими учёными

В настоящее время основной задачей сельского хозяйства является увеличение валового производства зерна, что невозможно без качественной предпосевной обработки почвы. Необходимо сохранить запасы накопленной почвенной влаги, обеспечить минимальный вынос влажной почвы на дневную поверхность, создать выровненное семенное ложе, провести полное подрезание сорняков. Большую роль в этом играет качество почвообрабатывающей техники. Новая конструкция прицепного комбинированного культиватора модульного типа, предложенная красноярскими учёными, позволит повысить качество обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры благодаря оптимальному сочетанию набора рабочих органов при снижении энергозатрат.

Большинство комбинированных машин для предпосевной обработки почвы не в полной мере отвечают агротехническим требованиям и энергетическим показателям, имеют значительные габариты, массу и высокое тяговое сопротивление, что не соответствует требованиям современных ресурсосберегающих и почвосберегающих технологий.

Учёные Красноярского аграрного университета при поддержке Краевого фонда науки разработали новую конструкцию прицепного комбинированного культиватора модульного типа, отличительной особенностью которого является высокая степень копирования микрорельефа почвы с повышенной степенью крошения комков и глыб, выравниванием верхнего слоя почвы и вычёсыванием сорняков. В ноябре на полезную модель был получен патент (№ 214966).

- Современные культиваторы сочетают различные наборы рабочих органов. Мы предлагаем сочетание стрельчатых культиваторных лап с полуактивной игольчатой бороной, которая способна вращаться, активно входить в почву, выходить из неё, выбрасывать сорняки (что улучшает качество рыхления), интенсивно крошить комки и глыбы. Кроме того, такое сочетание уменьшает габариты конструкции по длине, а расположение бороны под углом к направлению движения увеличивает степень воздействия на верхний слой почвы. При этом нижняя часть зубьев уплотняет нижний слой почвы, а значит, сошники сеялки при посеве будут опираться на это плотное ложе и держать глубину, - комментирует руководитель проекта, кандидат технических наук, доцент кафедры «Механизация и технический сервис в АПК» КрасГАУ Олег Лисунов.

Опытный образец культиватора, разработанный и изготовленный в рамках гранта Красноярского краевого фонда науки, успешно прошёл испытания избыточными нагрузками. Разработчики проверяли количество глыб на поверхности поля и их размер, измеряли среднюю высоту микронеровностей, определяли плотность почвы на глубине 5-10, 10-15 см. при работе культиватора на различных скоростях. Эксперимент показал, что сочетание четырех рядов стрельчатых лап, закрепленных на S-образных стойках, и установленных за ними секций игольчатых борон обеспечивает высокое качество обработки почвы: стабильный ход лап по глубине, повышенную степень крошения комков и глыб с выравниванием верхнего слоя почвы и вычёсывания сорняков.

Сейчас учёные отработывают параметры и режимы работы культиватора для создания широкозахватного агрегата и в перспективе – организации серийного производства.

Проект «Разработка прицепного культиватора модульного типа для проведения операций предпосевной обработки почвы и обработки паров под сельскохозяйственные культуры» поддержан Красноярским краевым фондом науки

в рамках Конкурса проектов прикладных научно-технических и социально-гуманитарных исследований и экспериментальных разработок, направленных на создание продукции и технологий для обеспечения конкурентных преимуществ Красноярского края, 2021 года.