

УДК 631.31:(631.51.017:633.49)

ГРЯДОДЕЛАТЕЛЬ ГН-1 ДЛЯ НАРЕЗКИ ГРЯД С ЗАДАНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Д. И. Комлач¹, А. С. Воробей¹, к.т.н.,
Н.Л. Ракова², к.т.н., доцент

¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
²УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Анализ системы машин для возделывания картофеля показывает, что в условиях недостаточного или повышенного увлажнения почвы наиболее эффективна грядовая технология. В Республике Беларусь возможны, как засуха с температурой около 30°, при которых картофель не растет, так и повышенная влажность, когда картофель вымокает. Исследованиями ряда институтов установлена целесообразность возделывания картофеля на грядах высотой до 35 см, при схеме посадки 110 на 30 см [1]. Нарезанные гряды для возделывания картофеля увеличивают мощность корнеобитаемого слоя и снижают уплотнения почвы, способствуют развитию корневой системы и формированию высокого урожая картофеля, применяются для улучшения водно-воздушного и теплового режимов почвы на полях с равнинным рельефом, в основном на тяжелых по механическому составу почвах. Высокая и широкая гряда менее подвержена влиянию окружающей среды, чем гребни. При жаре лучше сохраняется влага и почва меньше прогревается, при повышенной влажности гряды интенсивнее пропускают влагу, слои почвы, расположенные ниже клубней, не разрушаются и не подтапливаются при сильных дождях. Поэтому клубни картофеля меньше поражаются фитофторой и не накапливают соланина (не «зеленеют»). Важно, что при использовании грядовой технологии значительно снижается опасность повреждения зоны расположения клубней, что благоприятно сказывается на качестве механизированной уборки, а именно уменьшаются потери клубней, их повреждение и засоренность вороха земель. Можно с уверенностью констатировать, что использование грядовой технологии обеспечивает повышение продуктивности и существенное снижение затрат посадочного материала.

Основная часть

Широкие междурядия (110 см) между лентами позволяют проводить обработку на больших скоростях, не уплотняя и не повреждая рядки картофеля. Таким образом, во время уборки в комбайн поступает только рыхлая, хорошо дренированная, насыщенная картофелем вершина гряды. Неуплотненная почва лучше сепарируется и при большой влажности на переборный стол с гряд поступает в 3-4 раза меньше земли, чем при уборке картофеля с гребней. В одном погонном метре гряды плодородного слоя почвы в 1,5 раза больше, чем на гребнях. Поэтому к формированию гряд предъявляют следующие требования [2]:

- гряды должны быть прямолинейны по всей длине гона, что обеспечивает точность ведения рабочих органов орудий при междурядной обработке;

- почва гряд должна быть рыхлой, полностью подготовленной для посадки или посева.

В РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработан грядоделатель навесной ГН-1, предназначенный для нарезки и формирования гряд с заданными параметрами.

Грядоделатель (рисунок) состоит из навески, включающей в себя центральную балку для крепления и монтажа основных узлов и механизмов, двух грядилей, двух плугов, двух маркеров и гидрооборудования. Навеска состоит из центральной балки для крепления и монтажа основных узлов и механизмов, кронштейнов, шарнирно соединяемых с продольными тягами навески трактора, фланцев и верхнего кронштейна для присоединения центральной тяги навески трактора с возможностью регулировки расположения грядоделателя относительно поверхности поля. Грядиль представляет собой фигурную стойку и состоит из грядиля, двух кронштейнов, тяги, натяжного механизма, регулировочного винта, механизма натяжения и рессоры. Плуг состоит из боковин, груди, лапы, кронштейна и талрепа. Маркер состоит из диска, балки, стойки, корпуса, гидроцилиндра. Гидрооборудование предназначено для подъема и опускания маркеров, включающее в себя пульт управления, двухходовой кран, дивертор, дроссель, комплект муфт, набор фитингов, комплект рукавов высокого давления, резино-технические держатели.

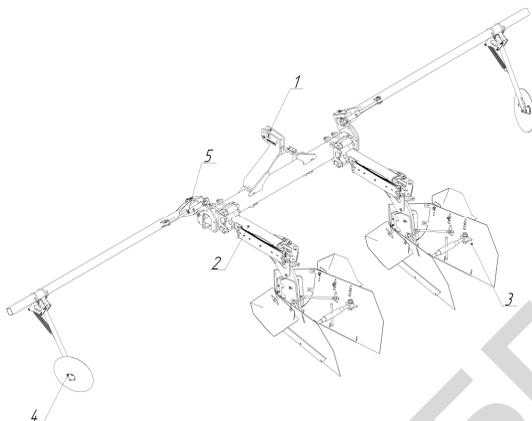


Рисунок 1. – Грядоделатель навесной ГН-1:
1 - навеска; 2 - грядили, 3 - плуги; 4 - маркеры; 5 - гидрооборудование

Технологический процесс работы следующий: грядоделатель навешивается на трактор тягового класса 2,0 при помощи навески 1. При движении агрегата гидрофицированный маркер 4 переводится в рабочее положение и задает направление движения трактору при помощи гидрооборудования 5. При движении в обратную сторону такое же направление задает второй гидрофицированный маркер. Плуги 3, установленные на грядилях 2, вклиниваются в массив почвы и раздвигают ее. Так получают качественные две гряды под посадку клубней картофеля с шириной 150 см и одним рядом между ними на 75 см.

Заключение

Применение грядоделателя позволит нарезать качественные гряды с заданными геометрическими параметрами и при этом сохранять водно-воздушный и тепловой режим гряды.

Важным достоинством грядовой технологии является ее адаптивность к существующему шлейфу машин, наряду с высокой урожайностью картофеля. Производственные испытания грядовой технологии возделывания картофеля продемонстрировали их пригодность для разных типов почв: суглинистых, легкосуглинистых и супесчаных. Особенно заметны достоинства такой технологии в условиях избыточного увлажнения.

Литература

1. Казьмин, Г.Т. Гребне – грядовая технология возделывания сельскохозяйственных культур на дальнем востоке / Г.Т. Казьмин. – Хабаровск: Кн. – изд. – 1979. – с. 147 – 148.

2. Романишин, А. Е. Повышение эффективности подготовки почвы при возделывании картофеля на грядах с применением комбинированного агрегата: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05. 20. 03 / А. Е. Романишин. – Минск, 1993. – 46 с.

УДК 631.3.072

УСКОРЕННЫЕ РЕСУРСНЫЕ ИСПЫТАНИЯ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ

**В.А. Протько, аспирант, А.В. Ващула, к.т.н.,
А.В. Захаров, к.т.н., доцент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Ресурсные испытания длительны, трудоемки и зачастую сложны. Поэтому ресурсными испытаниями иногда пренебрегают или проводят их в неоправданно сокращенном объеме. Такая практика приносит ущерб потребителю и изготовителю. Ресурсные испытания элементов машин необходимы на всех стадиях их изготовления. [1].

Основная часть

Важным элементом конструкции опрыскивателей определяющих качество и эффективность внесения средств химизации являются распылители. Использование распылителей в сельском хозяйстве обусловлено различными факторами и конструкционными особенностями [2]. Практический опыт показывает, что большое влияние на качество распыла оказывают метеорологические условия и агротехнические требования. Испытание распылителей проводят в соответствии с ГОСТом Р 53053-2008 «Машины для защиты растений. Опрыскиватели. Методы испытаний» [3].