УДК 631.589

КАРТОФЕЛЬ ТРЕБУЕТ ОСОБОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ

В.М. ЛАБУХ,
кандидат технических наук,
доцент,
ФГОУ ВПО «БрянскаяГСХА»
Т. (48341) 2-46-94;
И.В. ГОРБАЧЕВ,
член-корреспондент
Россельхозакадемия
Т. (499) 124-80-65

При возделывании картофеля очень важны машинные технологии. При их разработке надо иметь в виду два принципа: уменьшать количество операций в весенний период, когда нижние слои почвы еще переувлажнены, а основные работы по подготовке почвы проводить осенью, включая формирование на поле гребней.

С учетом такого подхода разработана и внедряется в производство новая технология подготовки почвы, защищенная патентом №2383122[1].

ОСЕНЬЮ – ГРЕБНИ, ВЕСНОЙ – ЯРУСНОЕ РЫХЛЕНИЕ

Ее суть в том, что осенью после внесения органических удобрений и зяблевой вспашки для улучшения структуры, особенно тяжелых почв, нарезают гребни **1** (**рис.1**) высотой 15–20 см культиваторами с окучивающими рабочими органами. Весной перед посадкой картофеля между гребнями проводят ярусное рыхление глубокорыхлителем **2**. Его рабочие органы верхнего яруса **3** рыхлят почву на глубину 15 см, а нижнего яруса **4** – на глубину от 15 до 35 см с разрушением плужной подошвы **5**. Глубокое рыхление способствует регулированию водно-воздушного режима, уменьшению плотности почвы, улучшению ее аэрации и более быстрому прогреванию.

Применение глубокорыхлителя **2** с ярусным расположением рабочих органов позволяет проводить послойное рыхление с различной степенью крошения. Это в большей мере удовлетворяет агробиологическим требованиям, предъявляемым к возделыванию картофеля.

Экспериментальные исследования подтвердили: новая технология более эффективна по сравнению с традиционной.

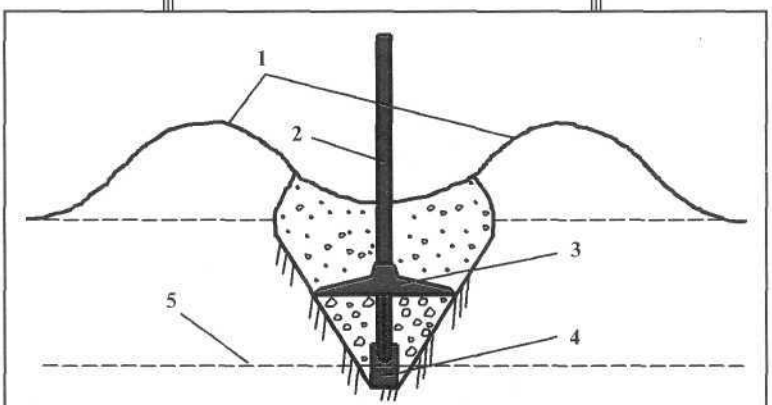

Рис. 1. Схема рыхления почвы между гребнями, нарезанными с осени

ПОЛЕВЫЕ ОПЫТЫ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ...

Их проводили в течение нескольких лет на двух участках площадью 1,1 га каждый. Почва на первом участке – дерново-подзолистая, легкосуглинистая с содержанием гумуса 1,4 %. На втором участке – почва серая лесная, среднесуглинистая, способная заплывать и слипаться после дождей, а также уплотняться и образовывать трещины в сухую погоду. Мощность пахотного слоя – 20–24 см, содержание гумуса – 2,8 %.

Закладку полевого опыта на каждом участке проводили по двум вариантам.

Вариант 1 *(контроль)* – зяблевая вспашка почвы на глубину 20–25 см; внесение органических удобрений весной с последующей их запашкой, формирование гребней культиватором КРН-4,2А в агрегате с трактором МТЗ-82.

Вариант 2 *(новая технология)* – внесение органических удобрений; зяблевая вспашка; осенняя нарезка гребней; глубокое весеннее рыхление почвы между гребнями ярусными рабочими органами с одновременным смещением их и формированием над разрыхленной полосой.

В опытах использовали три сорта картофеля с различным сроком созревания: Жуковский ранний, Невский (среднеранний) и Скарб (среднеспелый). Чередование сортов по вариантам одинаковое. Посадку проводили клубнями средней фракции (60–65 г), пророщенными на свету в течение 20 дней. Схема посадки 70х30 см.

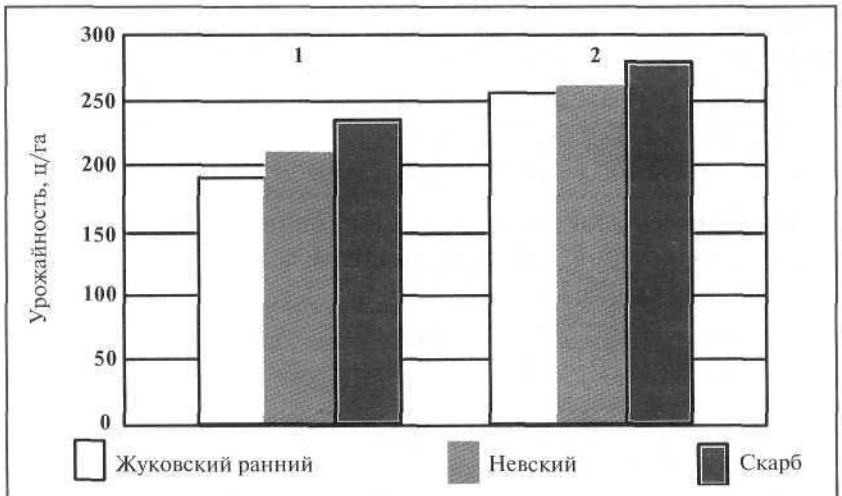

Рис. 2. Урожайность картофеля различных сортов в зависимости от подготовки почвы к посадке: 1 – традиционная технология; 2 – предлагаемая технология

Опыты показали значительное снижение плотности почвы, измеренное по горизонтам при предложенной технологии относительно традиционной. Это во многом связано с естественным разуплотнением почвы в гребнях из-за периодического замерзания-оттаивания в осенний, зимний и весенний периоды.

Полевыми экспериментами подтверждены лучшие агротехнические показатели почвы (влажность, плотность и твердость) при обработке, совмещающей ярусное глубокое рыхление и нарезание гребней как при подготовке поля к посадке, так и при вегетации растений.

Применение глубокого рыхления способствует уменьшению почти в 3 раза количества сорняков в сравнении с традиционной подготовкой под посадку. Причем это характерно для обоих типов почв, на которых проведены исследования.

Уменьшение степени засоренности поля объясняется следующим: первое – с осени имеют место три обработки (лущение, вспашка, формирование гребней); второе – лучший температурный режим в гребнях провоцирует прорастание сорной растительности и приводит к ее уничтожению при последующем глубоком рыхлении с образованием новых гребней.

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ – ВЫШЕ УРОЖАЙ

Опытные данные, полученные на различных типах почв с использованием в качестве посадочного материала указанных сортов картофеля, показали прирост урожайности клубней при применении новой технологии (**рис. 2**).

Особенно это заметно на суглинистых почвах, так как они подвержены большему уплотнению и требуют дополнительного рыхления.

Таким образом, подготовленная к посадке картофеля почва предложенным способом сохраняет рыхлое состояние на протяжении всего периода вегетации растений, в результате чего поддерживаются оптимальный водно-воздушный, тепловой и питательный режимы растений в зоне распространения корневой системы. Урожайность клубней увеличивается в среднем на 20 %.

Литература

1. Патент № 2383122. Способ подготовки почвы под картофель / А.М. Михальченков, В.Е. Ториков, В.М. Лабух. – Опубл. 10.03.2010. Бюл. № 7.

2. Патент № 2236101. Глубокорыхлитель / В.М. Лабух. – Опубл. 20.09.2004. Бюл. № 26.

Ключевые слова: *почва; глубокорыхлитель; плуг; культиватор; гребень; технология; урожайность клубней.*

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОЧВЕННОЙ СТРУКТУРЫ

Новосибирские ученые кандидат технических наук С.Г. Щукин, аспирант С.П. Сальников (ФГОУ ВПО «НГАУ»), доктор сельскохозяйственных наук В.Е. Синещеков (ГНУ СибНИИЗХим) работают над формированием комбинированных машин, выполняющих за один проход по полю несколько принципиально отличных технологических операций.

Для существенной экономии энергоресурсов и одновременно создания лучших условий для развития корневой системы растений машинно-тракторный агрегат должен быть оснащен рабочими органами, сочетающими, например, рыхление с последующим прикатыванием, перемешивание с прикатыванием, уплотнение семенного ложа с образованием над ним рыхлого слоя мульчи. При этом рыхление, перемешивание, подрезание направлены на формирование оптимальной внутренней структуры почвы, а финишная технологическая операция, уплотнение, восстанавливает ее наилучшую плотность – 1,1–1,3 г/см^3.

Ряд лабораторных и полевых исследований позволил авторам разработать методологию создания активной поверхности рабочих органов для обработки почвы.

Отличительные особенности такой поверхности – наличие площадки, на которой формируется почвенное ядро и образование области пластической деформации.

Практическое применение активных поверхностей рабочих органов, формирующих области пластических деформаций на фонах, не подвергавшихся предварительной обработке, потребовали разместить на раме три ряда рабочих органов. Первый ряд – рабочие органы типы клина (культиваторные лапы), которые рыхлят почвенный слой высокой влажности (более 22 %). Второй и третий – уплотняющие диски, оптимизирующие структурный состав и плотность.

В ходе полевых опытов на протяжении четырех лет в обработанную по авторской технологии почву сеяли пшеницу. По сравнению с контролем был отмечен рост урожайности на 7–12 %, повышение потребительских качеств полученного зерна, снижение энергозатрат на 15–18 %.