

УДК 631.35

**СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ УБОРКИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ  
ДОРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ**

**Николай Николаевич Романюк**

кандидат технических наук, доцент, ректор

**Валерий Николаевич Еднач**

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой

valeryednatch@yandex.by

**Виктор Николаевич Основин**

кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет

г. Минск, Беларусь

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы производства картофеля в Республике Беларусь, технические средства для уборки и послеуборочной доработки картофеля.

**Ключевые слова:** картофель, уборка, валовой сбор, урожайность, приемно-сортировальный пункт, картофелеуборочный комбайн.

Согласно Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы индикаторами развития подкомплексов картофелеводства являются: производство к концу 2025 года картофеля в объеме 6 млн. тонн в хозяйствах всех категорий, из них в общественном секторе – 1,2 млн. тонн при средней урожайности 305 центнеров с гектара [1].

Анализируя динамику производства картофеля в хозяйствах Республики Беларусь (рисунок 1) с 2012 по 2020 годы видно, что валовой сбор снизился с 6910,7 до 5231,2 тысяч тонн при средней урожайности 206 ц/га, в том числе в сельскохозяйственных организациях (рисунок 2) падение произошло более чем в два раза с 1240,2 тысячи тонн в 2012 году до 523,3 тысячи тонн в 2020 году при росте урожайности с 235 до 256 ц/га [2].

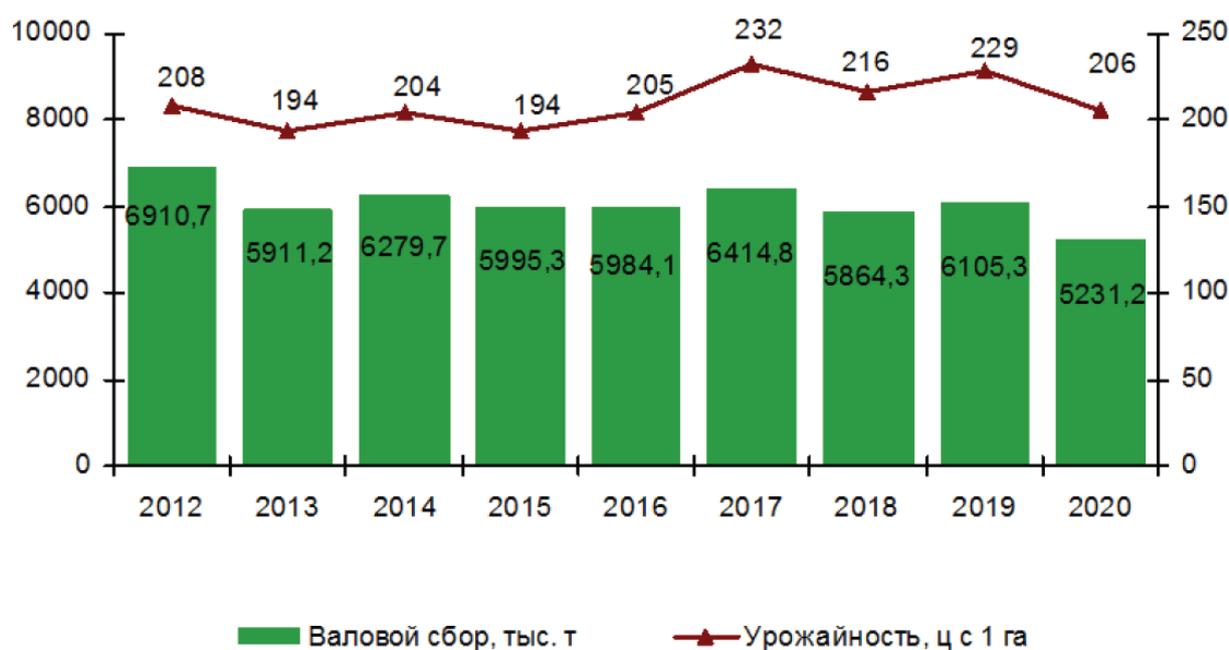


Рисунок 1 – Валовой сбор и урожайность картофеля в хозяйствах всех категорий

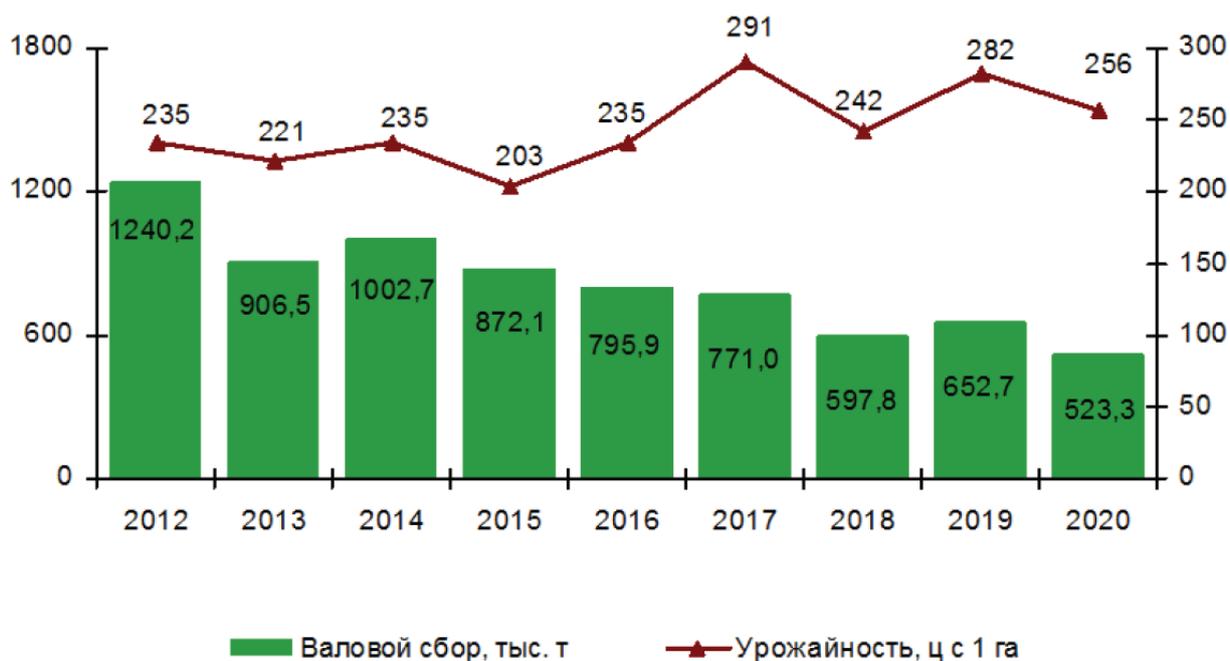


Рисунок 2 – Валовой сбор и урожайность картофеля в сельскохозяйственных организациях

Прежде всего это объясняется, тем что технология производства картофеля является одной из самых трудоемких с высокой себестоимостью. С 2012 по 2020 годы площади возделывания картофеля в сельскохозяйственных организациях уменьшились более чем в 2,5 раза. В технологии производства картофеля одной из самых трудоемких операций является послеуборочная доработка и хранение. Поэтому снижение затрат на производство и, в частности, на послеуборочную обработку и хранение является актуальной задачей.

При уборке картофеля в Республике Беларусь наибольшее распространение получили прицепные картофелеуборочные комбайны производства ОАО «Гомсельмаш»: ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25», КПБ-2 «ПАЛЕССЕ РТ2», КПБ-260-2 «ПАЛЕССЕ РТ260-2», а также иностранных производителей Grimme, Kverneland, Dewulf и др.

В республике насчитывается 1382 сельскохозяйственные организации и 2794 фермерских хозяйства [2], в которых имеется около 800 картофелеуборочных комбайнов.

При производстве картофеля на площадях до 20 гектаров используются

картофелекопатели КТН-2В, КСТ-1,4, УКВ-2.01 и другие, производство которых в стране составляет более 4600 штук в год. Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий картофелеуборочными комбайнами на 1000 га посадок картофеля возросло с 26 штук в 2013 году до 34 в 2019 году [2]. В настоящее время при производстве картофеля применяют современные технологии, за счет чего увеличилась урожайность и снизилась себестоимость продукции. Крупные сельскохозяйственные предприятия, занимающиеся производством картофеля, применяют современные средства механизации и хранилища.

На сегодняшний день в Республике Беларусь единственным предприятием, производящим картофелеуборочные комбайны является ОАО «Гомсельмаш». Наибольшее распространение получили комбайны ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25», отвечающие основным требованиям технологии уборки картофеля, работающие на междурядьях 70–75 и 90 см, которые оснащены переборочным столом с площадками для работы обслуживающего персонала, бункером вместимостью 2000–2500 кг и агрегируются с колесными тракторами тягового класса 1,4. Картофелеуборочные комбайны КПБ-2 «ПАЛЕССЕ РТ2» с боковым подкопом картофельных гребней, агрегируются с тракторами тягового класса 2 и 3. На тяжелых почвах используют картофелеуборочный комбайн КПБ-260-2 «ПАЛЕССЕ РТ260-2» полуприцепной двухрядный с боковым подкопом гребней и объемом бункера 8,4 м<sup>3</sup> [3].

Рассматривая послеуборочный цикл производства товарного картофеля следует отметить, что на величину и сохранность выращенного урожая влияет качество закладываемых на хранение клубней, зависящее от операции сортирования, при разделении картофеля на фракции, которые используются как при товарной реализации, так и при в качестве семенного материала.

Сохранность картофеля, закладываемого на хранение зависит от качества проведенной послеуборочной доработки. Основными факторами, определяющими травмирование и сохранность клубней, являются

биологические особенности некоторых сортов картофеля, а также целостность кожуры и мякоти.

При хранении картофеля насыпью и в контейнерах необходимо обеспечить тепловой баланс и влажность, которые поддерживаются воздушным потоком, проходящим через насыпь. Равномерное движение воздуха обеспечивается только при достаточной скважности насыпи, что в свою очередь достигается использованием клубней одного размера. При закладке на хранение клубней разного размера, скважность массы уменьшается из-за заполнения промежутков между крупными клубнями мелкой фракцией, ухудшается возможность достаточной вентиляции картофельной массы в процессе хранения, что ведет к его потерям. Как правило, потери при хранении характеризуются: усыханием клубней, прорастанием в насыпях и гниении. Вместе с тем необходимо учитывать, что основная часть повреждений клубням наносится рабочими органами картофелеуборочных машин, картофелесортировальных пунктов, перевалками. Закладка на хранение неотсортированного картофеля также нежелательна, поскольку почвенные и растительные примеси несут значительную часть инфекции, попадающую в насыпь, препятствуют просушиванию картофеля в лечебный период составляющий 14 дней. Некоторые хозяйства закладывают картофель после сортировки, включающей только операции по выделению почвенных и растительных примесей, что также недостаточно эффективно, хотя и снижает общую массу поврежденных клубней. Это компенсируется тем, что для сортировки картофеля необходимо прогреть массу клубней до температуры выше 10°C, что ведет к значительным материальным затратам, поскольку температура хранения клубней варьируется от 2 до 4°C в зависимости от сорта и назначения картофеля [4]. Существенное влияние на реализационную стоимость продукта оказывает внешний вид клубней, одними из основных показателей качества товара является выравненность фракционного состава, наличие загрязнений и повреждений картофеля.

В Республике Беларусь для послеуборочной и предреализационной

доработки картофеля применяется техника отечественного производства предприятий РУП «Экспериментальный завод ИМСХ НАН Беларуси», ООО «АгроМехПарк» и импортного производства.

Средства механизации РУП «Экспериментальный завод ИМСХ НАН Беларуси» имеют довольно широкую линейку машин для послеуборочной доработки картофеля: линия для закладки на хранение и выемки с хранения, линия для предпродажной подготовки, линия для взвешивания и фасовки, оборудование для вакуумирования и др. Для послеуборочной доработки широко применяются пункты приемно-сортировочные ППС 20-60, ППС 16-40 производительностью до 50 и 20 тонн за час основного времени [5]. Приемно-сортировочные пункты предназначены для приема картофеля, лука репчатого и столовых корнеплодов от самосвальных транспортных средств с задней выгрузкой, частичного отделения почвенных примесей, отделения мелкой или семенной фракции и загрузки клубней в контейнеры или подачи на загрузочные конвейеры.

В перспективных планах механизации процессов возделывания, уборки и послеуборочной доработки картофеля в Республике Беларусь предусматривается концентрация производства картофеля в отдельных хозяйствах, увеличение площадей его возделывания, создание самоходных картофелеуборочных комбайнов высокой производительности, а так же разработка линий по послеуборочной доработке и предреализационной подготовке картофеля, включающих автоматические линии для мойки, калибровки и сортировки картофеля с последующей упаковкой его в пакеты и мешки производительностью до 40 т/ч.

### **Список литературы:**

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://pravo.by/upload/docs/op/C22100059\\_1612904400.pdf](https://pravo.by/upload/docs/op/C22100059_1612904400.pdf), свободный. (дата обращения: 10.10.2021).

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaistvo/graficheskiy-material-grafiki-diagrammy/valovoy-sbor-i-urozhaynost-kartofelya>, свободный. (дата обращения: 10.10.2021).
3. ОАО «Гомсельмаш» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gomselmash.by/produktsiya/kartofeleuborochnaya-tekhnika/kpb-260-2-palesse-pt260-2>, свободный. (дата обращения: 10.10.2021).
4. Повышение эффективности предпродажной подготовки картофеля / В.Н. Еднач [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межведомственный тематический сборник. Минск, 2013. Вып. 4. Т. 1. С. 181-187.
5. Машины и оборудование для закладки и выемки с хранения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eznan.by/category/hardware/zakladka-na-hranenie>, свободный. (дата обращения: 10.10.2021).

Статья поступила в редакцию 28.10.2021; одобрена после рецензирования 30.11.2021; принята к публикации 10.12.2021.

The article was submitted 28.10.2021; approved after reviewing 30.11.2021; accepted for publication 10.12.2021.

**UDC 631.35**

**MECHANIZATION TOOLS FOR HARVESTING AND POST-HARVESTING  
POTATOES**

**Nikolay N. Romanyuk**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Rector

**Valery N. Ednach**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department

valeryednatch@yandex.by

**Viktor N. Osnovin**

Candidate of Technical Sciences, Associate professor

Belarusian State Agrarian Technical University

Minsk, Belarus

**Annotation.** The article deals with the production of potatoes in the Republic of Belarus, technical means for harvesting and post-harvesting of potatoes.

**Key words:** potatoes, harvesting, gross harvesting, yield, reception and sorting point, potato harvester.