

УДК 631.3.004

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗЫ В КИТАЕ

Ли Цинчжэнь, аспирант, А.Н. Леонов, д.т.н., профессор  
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь

### Введение

Китай занимает 2-ое место в мире по производству кукурузы 208 млн.т/год (1-ое место США – 272 млн.т/год). Тем не менее, уровень механизации при производстве кукурузы в Китае отстает от уровня развитых стран, что предопределяет низкую производительность, высокие удельные затраты, расточительство ресурсов. Доля ручного труда при производстве кукурузы составляет в Китае 60 %. Цель работы - проанализировав техническое обеспечение производства кукурузы в Китае, сформулировать рекомендации для повышения уровня механизации и рентабельности производства кукурузы с учётом природно-производственных условий Китая.

### Основная часть

**Комбайны и приспособления США и Европы.** При производстве кукурузоуборочных комбайнов американские компании «John Deere», «Case» и немецкие «Mengle», «Deutz» в качестве базовых моделей использовали зерноуборочные комбайны. Основное отличие заключалось в существенной модернизации жаток: повышенная прочность, регулируемая скорость вращения молотильного цилиндра, дополнительное комплектование агрегатов для очистки и обмолот початков и т. п. Количество обрабатываемых рядов 12 – 18. Мощность двигателя 250 кВт. Фирма «John Deere» поставляет кукурузные жатки в стандартной модификации и с системой измельчения «Stalk Master», которая позволяет равномерно измельчать кукурузные стебли во время уборки без дополнительных проходов, экономя тем самым время и топливо, снижая трудозатраты и эксплуатационные расходы.

Фирма «Geringoff» – европейский лидер в производстве жаток для уборки кукурузы для различных комбайнов. Производятся 6, 8 и 12-ти рядные жесткие и складывающиеся жатки для уборки кукурузы. Кукурузная жатка «Geringoff» предназначена для уборки кукурузы на зерно с одновременным измельчением стеблей. Эти жатки позволяют обрабатывать 6–12 рядов с широким диапазоном междурядий 70 – 75, 50 – 56 см.

**Комбайны и приспособления России и Украины.** Предприятия России и Украины производят комбайны для уборки зерновых культур, и при оборудовании специальной жаткой, молотильным устройством и другими рабочими органами, они могут убирать кукурузу на зерно. Например, зерноуборочные комбайны СК-10 и КЗСР-5 «Русь» («Гаганрогский комбайновый

завод»), КЗСР-9М «Славутич» («Херсонские комбайны»), «TORUM 740» («Ростсельмаш»).

Жатка для уборки кукурузы ППК-121 Argus обладает достаточно высокой производительностью – 21 т/ч. В tandem с самоходным зерноуборочным комбайном TORUM-740 жатка показывает хорошие результаты. Технические характеристики: производительность не менее – 21 т/ч; число убираемых рядков 12 шт при ширине междурядий 70 см; потребляемая мощность не более – 80 кВт; потери семян – 2,5 %; высота среза стеблей не более – 25 см.

**Комбайны и приспособления Китая.** В настоящее время в Китае существует несколько типов комбайнов с жатками для уборки кукурузы:

- «Фукан» 4YW-Q (провинция Шаньдон) мощность 53 кВт, число обрабатываемых рядов – 4; ширина междурядий 55 – 70 см; ширина захвата – 2 м; рабочая скорость 3 – 7 км/ч; производительность 0,2 – 0,7 га/ч; потери початков – 3 %; потери семян – 2 %;

- «Цици» 4YZ-2 самоходный кукурузоуборочный комбайн (провинция Хэбэй) мощность – 37 кВт; масса комбайна – 2000 кг; число обрабатываемых рядов – 2; ширина междурядий 50 – 65 см; ширина захвата – 1 м; производительность 0,2 – 0,35 га/ч; потери початков – 3 %; семян – 2 %.

#### **Тенденции развития кукурузоуборочной техники**

Кукурузоуборочные комбайны технически развитых стран развиваются в направлении эффективности, специализации, универсальности, интеллектуализации и гуманизации. Существует большая спецификация типов кукурузоуборочных комбайнов: для клеточного семеноводства, для уборки кукурузы молочной-восковой спелости. Комбайны адаптируются к различным культурам и наклонам поверхности земли, ходовая часть которых оснащена шинами и гусеничными лентами различной ширины для повышения проходимости и снижения давления на почву; используются системы глобального позиционирования спутников (GPS). Применение информационных систем и технологий дистанционного зондирования в кукурузоуборочных комбайнах позволяет проводить мониторинг, управление и регулировку рабочего процесса и технического состояния комбайна, измерение и расчёт влажности зерна, оценку производительности и урожайности кукурузы в полевых условиях. Основным недостатком – относительно высокие цены ≈ 400 тыс. долларов.

В Китае кукурузоуборочные комбайны имеют жатки с уборкой не более 4-х рядов, процент выхода из строя с последующим капитальным ремонтом относительно высокий. Кроме того, характеристики отечественных двигателей ещё недостаточно стабильны, работа гидравлической части и трансмиссии не являются достаточно надёжной, неточность сборочных работ приводит к тому, что производительность и надёжность комбайнов в настоящее время, к сожалению, ещё не отвечают современным требованиям. Однако стоимость комбайнов китайского производства 10 – 50 тыс. долларов.

### Заключение

Хотя производство кукурузоуборочных комбайнов в Китае быстро развивается и за короткий период достигнут определённый прогресс, тем не менее качество и производительность комбайнов, произведённых в Китае, ещё сильно отстает от качества комбайнов технически развитых стран. В связи с тем, что Китай ставит перед собой большие планы – стать мировым лидером в производстве кукурузного зерна для развития животноводства и топливно-энергетических ресурсов, целесообразно в ближайшее время наряду с закупкой импортной техники, пригодной для природно-производственных условий Китая, создавать на территории страны совместные предприятия. На этих предприятиях на первом этапе их работы производить сборку кукурузоуборочных комбайнов из импортных комплектующих, обеспечивая тем самым и высокое качество, и относительно низкую стоимость сельскохозяйственной техники, и приобретение быстрыми темпами практического опыта и технического интеллекта в этой области. Совместные предприятия, такие как Дир Цзялиань (США – Китай), Харбин-Доншэнь-Гомель (Беларусь – Китай) – первые шаги в этом направлении. Собственные инженерные усилия есть смысл сосредоточить, прежде всего, на создании жаток под громадный спектр природно-производственных условий Китая (север Китая по климату идентичен белорусскому с одним урожаем в год, юг Китая – субтропики с тремя урожаями в год). Кроме того, необходимо произвести унификацию агротехнологий возделывания кукурузы с учётом мирового опыта и создать оптимальную инфраструктуру, включающую сервисные и логистические центры, предприятия по первичной переработке кукурузного зерна. Все перечисленные мероприятия будут способствовать повышению уровня механизации и рентабельности производства кукурузы в Китае.

### Литература

1. Тарасенко А.И. Роторные зерноуборочные комбайны. Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 192 с.
2. <http://agrovektor.kz/physical-product/77986-kuk-uruzhnye-zhatki-geringoff/cid/291.html>.
3. <http://www.furazh.ru/board/?id=3065618>.