

INFLUENCE OF THE FORWARD PART OF THE SCALED MODEL ON ITS AERODYNAMIC CHARACTERISTICS

E. V. Korolev, the candidate of technical sciences, the professor of the chair «Tractors and cars», NGIEI;

A. I. Kotin, the post-graduate student of the chair «Tractors and cars», NGIEI;

Annotation. By results of parametrical researches of scaled models of cars in a wind tunnel influence of height of a cowl and angles of a slope of facing of a radiator, a cowl, a windshield on size of factors of frontal resistance of air and elevating force is certain. At the analysis of size of elevating force the vertical loads acting on forward and back parts of model were considered.

Keywords: the external form, geometrical parameters, the analysis, aerodynamic forces, factors, dependence, a wind tunnel, pressure, air, a stream, variation.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И СОШНИКОВЫХ МЕХАНИЗМОВ СЕЯЛОК ФИРМЫ KVERNELAND

В. В. Косолапов, преподаватель кафедры «Механика и сельскохозяйственные машины» ГБОУ ВПО «Нижегородский государственный инженерно-экономический институт»

Аннотация. В данной статье приведены результаты полевых исследований посевных агрегатов фирмы Kverneland. Выявлены недостатки данных конструкций и предложены пути их устранения.

Ключевые слова: Сошник, сеялка, заделка семян, полевые исследования, технология, сахарная свекла.

Актуальность исследования. Посеву принадлежит определяющая роль. От качества заделки семян зависит дружность всходов, урожайность и, конечно, качество конечного продукта. Сахарная свекла – основной источник сырья для промышленного получения сахара в России, в том числе и в Нижегородской области [1].

Нестабильное состояние свекловичной отрасли, в последние годы, привело к росту цен на сахарный песок и необходимости перехода на импортный сырец, что неблагоприятно сказывается на продовольственной безопасности страны в целом [2].

Возникает необходимость снижения себестоимости производства сахарной свеклы различными путями, как экономическими, так и техническими.

Цель исследования. Выявление недостатков посевных агрегатов с полозовидными сошниками. Определение способа снижения себестоимости возделывания сахарной свеклы за счёт повышения качества заделки семян.

Согласно исследованиям, проведённым Государственным научным учреждением «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси» совместно с Республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства», было доказано, что наилучшее сочетание указанных факторов достигается лишь при расположении зерновки в почве на границе двух слоев – нижнего плотного и верхнего рыхлого (рис. 1). В нижний слой почвы проникают корни растения, в нем хорошо развиты капилляры, и растения обеспечиваются влагой. Верхний мульчирующий слой защищает плотное ложе от испарения влаги и иссушения, через него происходит воздухообмен и поступление тепла. [3]



Рис. 1. Правильное расположение зерновки в почве

Нами проведены полевые исследования качества заделывания семян сахарной свеклы сеялками фирмы Kverneland на базе предприятия ООО АФ «Золотой колос» Нижегородской области. Посев производился агрегатами: МТЗ 1523 + Kverneland Monofil SE (24 ряда, электропривод) и МТЗ 82,1 + Kverneland Monofil S (12 рядов, механический привод). Проведены замеры точности высева по линейности вдоль рядка и по глубине заделки семян. Эксперименты проводились на трёх скоростных режимах: 4, 6 и 8 км/ч. Замеры производились в 10 точках вдоль гона, 13 гонов по ширине поля.



Рис. 2. Посевные агрегаты ООО АФ «Золотой колос»

Неравномерность заделки семян по глубине является одним из важных показателей. Основная проблема заключается в самой технологии сева. При посеве поле делится на две части большую, где непосредственно высевается весь объем свеклы, и малую, где вовремя уборки корнеплодов будут формироваться бурты (кагаты) (рис.3).

Данный участок занимает 5 – 15% от общей площади засеваемого поля в зависимости от его размеров и

конфигурации. На этой части производится разворот полевых агрегатов, что ведёт к переуплотнению почвы и нарушению технического регламента на посев.



Рис. 3. Разделение поля

Также переуплотнение происходит по причине нарушения качества предпосевной обработки. В результате полозовидные сошники не заглубляются в почву на нужную глубину и до 40 % семян остаются на поверхности, что ведёт к уменьшению общей урожайности культуры.

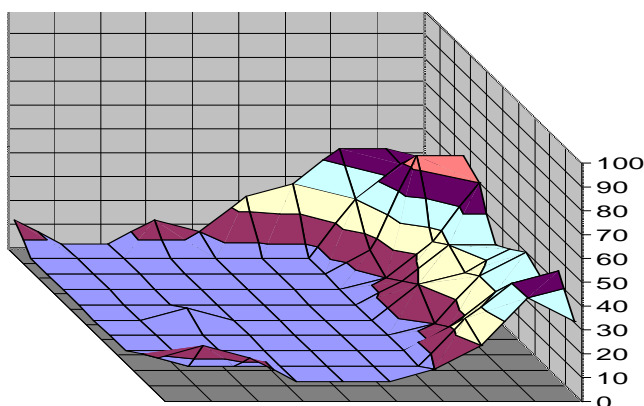


Рис. 4. Распределение неравномерности глубины заделки семян вдоль поля, %

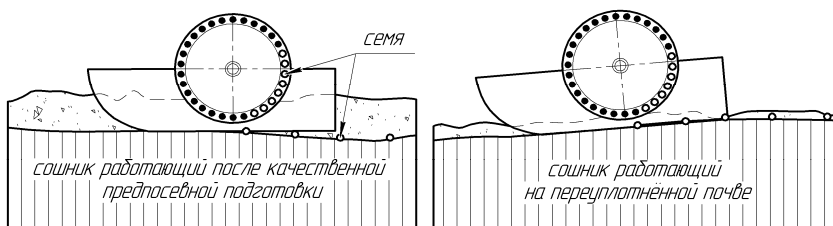


Рис. 5. Схема работы полозовидных сошником

Предлагается альтернативная технология посева семян пропашных культур, позволяющая уменьшить влияние качества предпосевной обработки за счёт обеспечения самозалубления сошникового механизма в почву и независимого создания бороздки для укладки семян.

В общем виде технологический процесс представлен на рис 6. Стрельчатая лапа 1 открывает дно борозды до базовой глубины путём отбрасывания почвы в стороны с образованием почвенных валиков. Следующий за ней прикатывающий бороздообразующий каток 2 формирует бороздку до глубины сева с уплотнённым дном и стенками, в которую укладываются семена 5 через семяпровод 3. При этом уменьшается вероятность осыпания стенок борозды и, соответственно, равномерность по глубине. Сгребающие лапы (загортачи) 4 сводят поток почвы, отброшенный клиновидным ножом 1 к центру, закрывая бороздку с семенами. Прикатывающий каток 6 уплотняет верхний слой почвы, обеспечивая лучший контакт семян с семенным ложем.

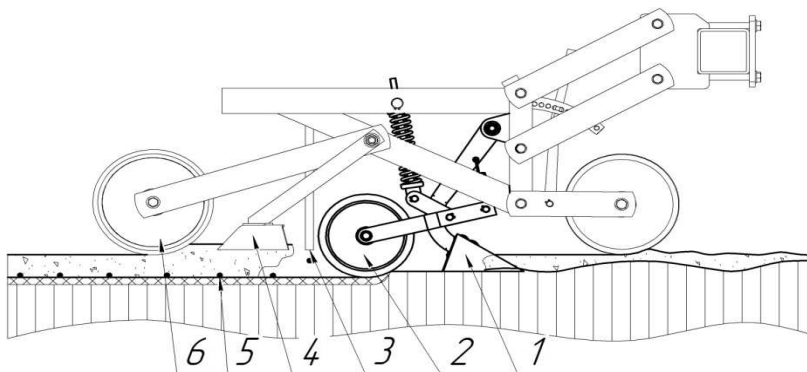


Рис.6. Предлагаемый технологический процесс

При этом мы получаем качественно заделанное семя, расположенное на границе влажного и обогащённого кислородом слоёв почвы, с уплотнением почвы под зерновкой и лёгким уплотнением над ней (рис. 7). Слой почвы под семенем восстанавливает свою капиллярную структуру быстрее, чем при сплошной обработке.

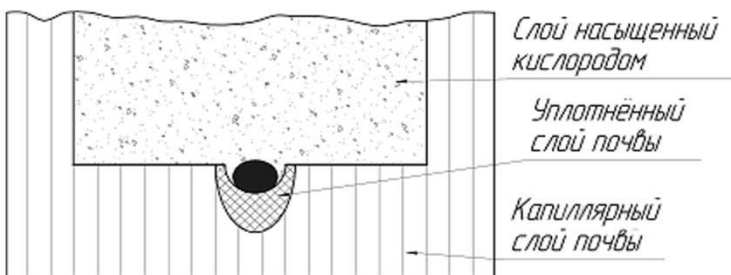


Рис. 7. Структура почвы после посева по предлагаемой технологии

Лаповый сошник для посева сахарной свеклы не используется. Однако имеет большой потенциал увеличения урожайности. Так Тамбовский ВНИИТиНом проводились работы по созданию сеялки-культиватора на базе се-

ялки СЗ-3,6 для средней полосы России [4]. В ней вместо серийных дисковых сошников были применены рабочие органы парового культиватора КПС-4.

Пензенская сельскохозяйственная академия также предлагает сошник для посева зерновых культур [5], который состоит из плоскорежущей лапы, стойки, семяпровода и прикатывающего катка.

Применение таких сошников позволило получить увеличение урожая на 15...36% по сравнению с сеялкой СЗ-3,6 в стандартном исполнении.

Выводы. Использование предлагаемой технологии позволит повысить общую урожайность сахарной свеклы за счёт уменьшения влияния предпосевной подготовки и сохранения посевного материала на участках с переуплотнённым слоем почвы.

Литература

1. Сахарная свекла (издание второе, переработанное и дополненное). Под ред. доктора с.-х. наук Зубенко В. Ф., [текст]. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 19.10.2011).
3. Гуреев, И. И. Совершенствование технологии возделывания сахарной свеклы в Центрально-Чернозёмной зоне / И. И. Гуреев, В. И. Домников. – Курск, 1991. – 76 с.
4. Ногтиков, А. А. Сошник для внутрпочвенно-разбросного посева // механизация и электрификация сельского хозяйства. 1996. № 2. – С. 29 – 30.
5. Мачнев, А. В. Совершенствование технологического процесса подпочвенно-разбросного посева зерновых культур с разработкой сошника. // Дис. канд. техн. наук. – Пенза, 2001. – 182 с.

RESULTS FIELD RESEARCHES OF TECHNOLOGY OF CROP OF THE SUGAR BEET AND PLOUGH- SHARE MECHANISMS OF SEEDERS OF FIRM KVERNELAND

V. V. Kosolapov, the teacher of the chair «Mechanics and agricultural cars», NGIEI.

Abstract. This article presents the results of field studies seed drills company Kverneland. Identified a design flaw and suggest ways to address them.

Keywords: a seeder, seal of seeds, field researches, technology, a sugar beet.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЗАГОТОВКИ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ НА КОРМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИНТЕТИЧЕСКОЙ ПЛЕНКИ

Е. В. Косолапова, преподаватель кафедры «Технология швейных изделий», ГБОУ ВПО «Нижегородский государственный инженерно-экономический институт»

Аннотация. В данной статье рассмотрены существующие способы заготовки зеленой массы в виде объемистых кормов с применением синтетической пленки. Проанализированы факторы, влияющие на качество заготовки и хранения кормов.

Ключевые слова: опыт, зеленая масса, производство корма, консервированный корм, синтетическая пленка.

В настоящее время актуальной остается проблема