

витию агропромышленного комплекса региона. Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2016. С. 164-167.

15. Анализ повышения молочной продуктивности при применении биологической добавки «Витартил» коровам с разным ИВТ (по данным ЭКГ). Емельянова А.С., Никитов С.В. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2014. № 5. С9-11.

УДК 631.33.02

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР СОШНИКА ДЛЯ ПОДПОЧВЕННО-РАЗБРОСНОГО СЕВА

Заец М.Л., к.т.н., доцент
ЖНАУ, г. Житомир, Украина

Технологический процесс сева зерновых культур сошником для подпочвенно-разбросного сева происходит следующим образом. Семена, подаваемого катушечным высевальным аппаратом, проходит через семяпровод, и попадает на распределитель или разбрасыватель семян. После контакта с распределителем или разбрасывателем семена равномерно распределяются по ширине захвата сошника и присыпается почвой с поверхности наральника сошника.

Движение семян по семяпроводу достаточно полно изложены в литературе. В работах Василенко П.М., Шевченко И.А., Гевко Б.М., Кирова А.А., Манчев А.В., Радугина Н.П., Сысолина П.В. и др. расчет значения скорости движения семян на прямолинейных и криволинейных участках семяпроводов и на выходе из семяпроводов.

Для равномерного распределения растений по ширине захвата сошника необходимо, чтобы поток семян, который попадает на распределитель, во-первых, был равномерным по сечению семяпроводов, во-вторых, подавался на вершину распределителя. Эти два условия являются необходимыми, так как невыполнение этих условий (даже довольно незначительное) приводит к существенной неравномерности распределения семян по ширине захвата сошника [1].

Одной из причин, вызывающих изменение траекторию движения зернового потока внутри семяпроводов, является изменение его положения в пространстве, выраженная в отклонении семяпроводов от вертикального положения, при поступательном движении сеялки. Это приводит к тому, что падающий внутри него поток семян смещается к стенкам семяпроводов и не попадает на вершину распределителя. В результате этих семян распределяется по ширине захвата сошника неравномерно.

Устранить перечисленные недостатки можно путем установки в распределителях направляющую, которая подает семена направленным потоком на распределитель и устраняет нежелательные эффекты смещения семян к стенкам семяпроводов. Обоснование основных параметров цилиндрической направляющей приведены в работе [1]. Для зерновых культур при норме высева 200 ... 220 кг / га рекомендуемый диаметр направляющей равна ($D=0,02$ м). Аналогичная конструкция применяется на сошниках агрегата АУП-18.05., где роль направляющей исполняет специальная воронка.

С направляющей семена направленным равномерным потоком поступают на распределитель сошника. Одним из путей обеспечения равномерного распределения семян по площади питания является выбор и обоснование рациональной конструкции распределителя семян и определение оптимальных параметров его установки в непосредственной взаимосвязи с параметрами сошника и на основе учета всего комплекса факторов, влияющих на качество распределения. Основным недостатком существующих распределителей семян является недостаточная дальность рассева по ширине захвата сошника. Для обеспечения необходимой

дальности распределения, предлагается использовать распределитель с криволинейной образующей и поверхностью, которая установлена под углом к горизонту схема которого представлена рис. 1. [2]

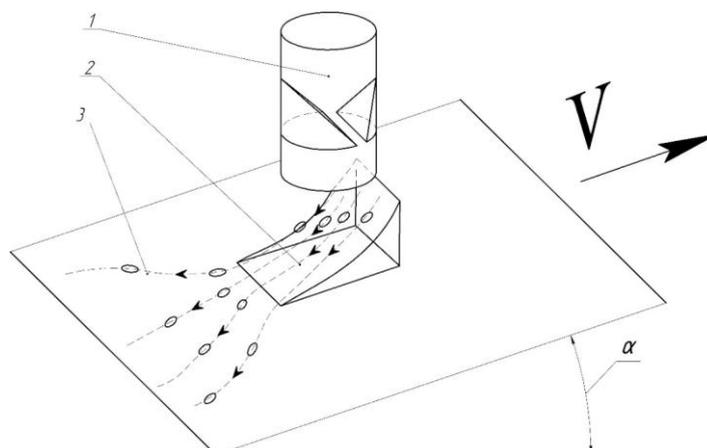


Рисунок 1 – Схема технологического процесса распределения семян:
1-направляч; 2-распределитель; 3-наклонный участок

Для обеспечения более равномерного распределения семян в середине полосы, распределитель смещен относительно оси направляющей вперед, по ходу движения сошника, на величину эксцентриситета. Семена, которые попали сразу внутрь наклонного участка за счет отражения от нее и верхнего почвозащитного щитка 4 (рис.2), хаотично распределяется в середине полосы, засеивается сошником [3].

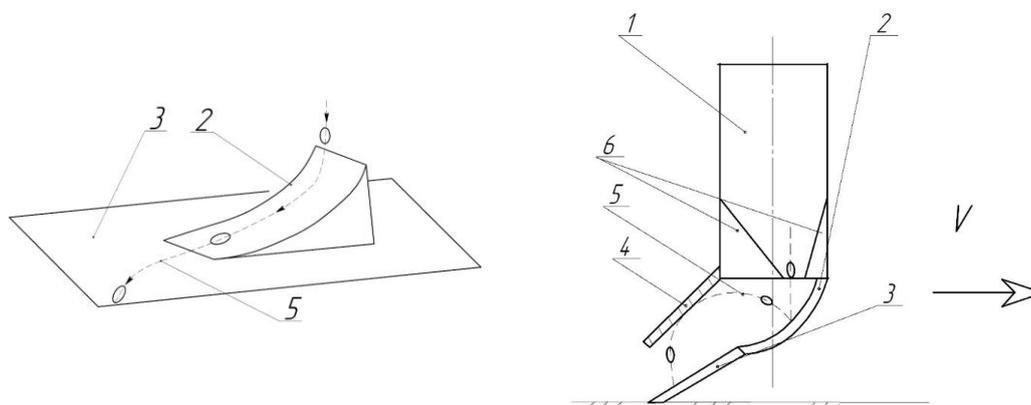


Рисунок 2 – Схема взаимодействия семян с комбинированным распределителем:
1 - семяпровод; 2 - распределитель; 3 - наклонный участок; 4 - верхний почвозащитная щиток;
5 - траектории движения семян; 6 - направляч

При аналитическом описании процесса движения семян были сделаны следующие допущения: поскольку в семяпроводах и далее в направляющей они ориентируются примерно в одном направлении и при контакте с поверхностями комбинированного распределителя большая часть семян ведет себя одинаково, семена рассматриваются как материальные точки. При поступлении семян на криволинейную поверхность распределителя часть из них в результате отскока движется по траекториям отражения, другая часть скользит по поверхности распределителя. Наибольшей скоростью движения и соответственно большим запасом кинетической энергии необходимой для распределения на большое расстояние, имеют семена, движущихся со скольжением, без отражения от поверхности распределителя. Поэтому при теоретическом описании движения семян по поверхности комбинированного распределителя принят к рассмотрению процесс движения таких семян [4].

Литература

1. Киров А. А. Обоснование процесса равномерного распределения семян по площади поля и параметров распределителя сошника для подпочвенном -разбросного посева: Дис.канд. техн. наук. - Кинель, 1984. - 218с.
2. Заец М. Л. Разработка экспериментального сошника для подпочвенного-разбросного сева зерновых колосовых культур / М. Л. Заец // Перспективы и тенденции развития конструкций и технического сервиса сельскохозяйственных машин и орудий: сб. тезисов ИИИ Всеукр. научно-практической. конф., 29-30 февр. 2017 - Житомир: жатка, 2017. - С. 164-166.
3. Заец М. Л. Обоснование скорости поступления семян на наклонную участок распределителя сошника для подпочвенного-разбросного способа сева / М. Л. Заец, С. В. Миненко // Техничко-технологические аспекты развития и испытания новой техники и технологий для сельского хозяйства Украина / ГНУ «УкрНДИПВТ им. Л. Погорелого ». - 2012. - Вып. 16 (30), кн. 1. - С. 334-342.
4. Заец М. Л. Теоретическое обоснование параметров распределителя семян сошника для подпочвенного-разбросного способа сева / М. Л. Заец // Конструирование, производство и эксплуатация сельскохозяйственных машин. - 2016. - Вып. 46. - С. 37-44.

УДК 636.52/58.083.002

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ВЛАЖНОСТИ ПОСЛЕДА КУРЕЙ
ОТ СРОКОВ ЕГО НАКОПЛЕНИЯ В КЛЕТОЧНЫХ БАТАРЕЯХ**

Ищенко Е.В., к.с.-х.н., **Палий А.П.**, д.с.-х.н., доцент
ХНТУСХ, г. Харьков, Украина

Интенсивные технологии производства продукции птицеводства базируются на использовании современных кроссов птицы с высокой яйценоскостью и способностью эффективно использовать питательные вещества корма. Одним из важных вопросов, которые достаточно часто возникают в процессе производственной деятельности таких предприятий, является образование значительного количества помета. Благодаря повышенному содержанию органического вещества, помет кур-несушек может быть не только ценным органическим удобрением, но и сырьем для биогазовых установок [1]. Но большинство птицеводческих предприятий, по некоторым причинам, не обладают новыми технологиями, применение которых позволяло бы эффективно утилизировать куриный помет с выгодой.

Свежий помет птицы представляет собой вещество вязкой консистенции влажностью 64-82% в зависимости от вида, возраста птицы, условий кормления и содержания. В свежем помете содержатся органические и неорганические вещества [2]. К неорганическим веществам относят воду, некоторые соединения азота (аммиак, нитраты), меди, фосфора, калия, цинка, кальция, марганца. К органическим веществам относят азотистые соединения (белки, пептиды, аминокислоты), углеродные соединения (липиды, глицерин, жирные кислоты, углеводы, в том числе клетчатка, сахара, спирты, летучие кислоты, целлюлозолигнины), сернистые соединения (сульфиды). В помете могут также содержаться антибиотики, соли тяжелых металлов, радионуклиды, остатки пестицидов и другие токсичные вещества, которые способны оказывать негативное влияние на экологическое состояние окружающей среды [3, 4].

В то же время фактических данных о влиянии сроков накопления помета на лентах клеточных батарей на его влажность достаточно мало, и этот вопрос требует более детального изучения.

Изучение кинетики подсушивания помета проводили в четырех типичных птичниках размером 18×96 м. Использовали 4-ярусные клеточные батареи фирмы «Hellmann» (Германия) для содержания кур-несушек со встроенными воздуховодами системы подсушивания помета и без таких воздухопроводов. Плотность посадки птицы в птичниках составляла 29,5-30,7 гол./м².