

Скважистость комбикорма зависит от его состава (рецепта), от физических свойств компонентов. Рассыпные комбикорма имеют большую скважистость. Так, при влажности 10 % комбикорма для порослят-отъемышей и мясного откорма свиней имеется скважистость 56 %, для телят и для крупного рогатого скота — 57... 58 %. Несколько меньшая скважистость свойственна гранулированным комбикормам.

Увеличение влажности повышает скважистость как рассыпных, так и гранулированных комбикормов.

Заключение

1. Комбикорма являются сложными системами. Предлагается рассматривать комбикорма в виде дисперсные системы, состоящей из двух или более фаз (так называемые дисперсные смеси). Все эти дисперсные смеси можно моделировать в виде сыпучего тела, ньютоновских и неньютоновских жидкостей, а также описать рядом специальных моделей.

2. Определены реологические свойства сырья и пределы их изменения существенным образом влияющие на раздачу кормов, которые могут быть приняты в качестве факторов позволяющих моделировать процессы имеющие место при работе кормораздающего оборудования.

Литература

1. Хоченков А.А. Сбалансированность рассыпных комбикормов для свиноматок//Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2010.

2. Гурьянов А.М. Микроминеральное питание свиней/А.М.Гурьянов. Саранск: ковылк. тип., 2007. 404 с.

УДК 664.726.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОРТИРОВАНИЯ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА ПО УДЕЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ

В.М. Поздняков, к.т.н., доцент, С.А. Зеленко, аспирант

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Определяющим этапом в единой технологической цепочке зернового производства является качественная подготовка семенного материала. Хорошо выполненные полноценные семена, обладающие наибольшей удельной плотностью, имеют необходимый запас всех питательных веществ и лучше сформированный зародыш, что обеспечивает образование более мощных пророст-

ков. Это увеличивает полевую всхожесть, дает возможность получить более мощные растения, сокращает выпадение их в период вегетации [1].

Основная часть

Практика показывает, что мелкие, плохо выполненные семена неполноценны и, безусловно, не могут быть использованы в качестве посевного материала. Проведенными ранее исследованиями установлено, что и самые крупные семена, содержание которых в семенной партии обычно не превышает 3-5%, нередко бывают дефектными, особенно при наливе их в условиях высокой влажности и низкой температуры [2]. Эти семена обладают небольшой удельной плотностью, имеют рыхлое строение тканей, легко травмируются, а потому по урожайным свойствам могут уступать средним по величине семенам.

Комплексный анализ технологического оборудования для разделения компонентов зерновой массы по удельной плотности показал, что в настоящее время не существует достаточно эффективного оборудования, позволяющего производить разделение зерновой массы по удельной плотности и обеспечивающего возможность выделения полноценных зерновок с высокой точностью. Поэтому разработка конструкции новой отечественной машины, позволяющей разделять зерновую массу по удельной плотности, с целью выделения семян с высоким потенциалом урожайности является актуальной научно-технической задачей, решение которой позволит обеспечить республику высококачественными посевными и товарными семенами, и, соответственно, повысить урожайность возделываемых культур [2].

Анализ теоретических предпосылок процесса вибропневматического сепарирования двухкомпонентной сыпучей смеси показал, что машины, работающие по данному принципу, пригодны не только для выделения из сыпучей смеси трудноотделимых минеральных примесей, плотность которых значительно превышает плотность компонентов зерновой массы, но и для разделения сыпучей смеси на фракции, частицы которых обладают незначительным (10-15%) различием удельных плотностей.

Для проведения экспериментальных исследований процесса разделения зерновой массы по удельной плотности был разработан экспериментальный стенд, основным звеном которого является сепаратор вибропневматического принципа действия, позволяющий производить сортировку зерновой массы на фракции, отличающиеся удельной плотностью с разницей 10-15%. Схема экспериментального стенда представлена на рисунке 1.

Конструкция лабораторного вибропневмосепаратора позволяет регулировать следующие основные параметры: угол наклона сетчатой деки, угол действия добавочной силы от электровибраторов, частоту колебаний сетчатой деки, амплитуду колебаний сетчатой деки, нагрузку на сетчатую деку, разрежение в рабочей камере вибропневмосепаратора.

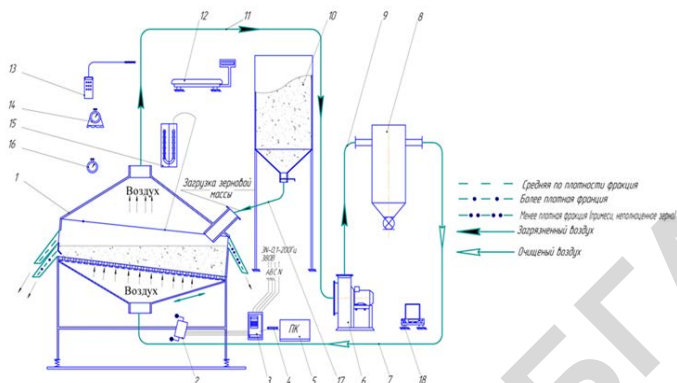


Рис. 1 - Схема экспериментального стенда:

1 – сепаратор вибропневматического принципа действия; 2 – электровибратор; 3 – частотный преобразователь; 4 – преобразователь интерфейса AC4; 5 – персональный переносной компьютер ASUS 1005 PX; 6 – вентилятор ВЦП-3; 7 – нагнетающий воздуховод; 8 – осадочная камера; 9 – воздуховод; 10 – бункер; 11 – всасывающий воздуховод; 12 – весы; 13 – анемометр; 14 – угломер маятниковый; 15 – U-образный манометр; 16 – секундомер; 17 – патрубок для подачи зерновой массы, 18 – анализатор влажности

Неоднородную по плотности сыпучую смесь подают во входной патрубок для исходного продукта 17. Сетчатой деке при помощи двух спаренных электровибраторов 2 придают продольно-колебательное движение и одновременно продувают воздушным потоком, благодаря чему происходят два параллельных процесса: перемещение сыпучей смеси вдоль сетчатой деки и самосортировка компонентов смеси по плотности. Воздушный поток, создаваемый вентилятором 6, подается через нагнетающий воздуховод 7 в диффузор, который установлен снизу под сетчатой декой. Проходя сквозь зерновую массу, воздух в рабочей камере вибропневмосепаратора создаёт разрежение и зерновая масса переходит в состояние псевдооживления, что создаёт условия для дальнейшего разделения на фракции. Воздушный поток с пылью, выходящий из рабочей камеры, проходит через всасывающий воздуховод 11 поступает в устройство для очистки воздуха 8. Далее очищенный воздух, проходя через воздуховод 9, попадает в вентилятор 6, который нагнетает воздушный поток через нагнетающий воздуховод 7 в диффузор вибропневмосепаратора и циркуляция воздуха повторяется. Очищенное основное зерно через выходной патрубок для более плотной фракции выводится наружу, а менее плотные фракции зерна (примеси) выводятся через выходной патрубок для менее плотной фракции.

Секция 2: Техническое обеспечение перспективных технологий производства сельскохозяйственной продукции

На начальном этапе проведения исследований процесса вибропневмосортирования зерновой массы была проведена серия опытов по оценке влияния удельной плотности на энергию прорастания и всхожесть семян. Для проведения серии опытов использовалась яровая пшеница сорта «Контеса». Определение энергии прорастания и всхожести проводилось по ГОСТу 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести».

В таблице представлены данные влияния удельной плотности на энергию прорастания и всхожесть яровой пшеницы.

Таблица 1 – Результаты экспериментальных исследований

Результат анализа	Время проращивания семян, сут.	Количество проросших семян, %				Средние значения, %	Масса ростков, г	Длина ростков, мм
		пробы						
		1	2	3	4			
Показатели качества семян с плотностью больше 1,15 г/см ³								
Энергия прорастания	3	90	92	88	87	89	3,49	120
Всхожесть	7	94	97	94	96	95		
Показатели качества семян контрольного образца								
Энергия прорастания	3	80	82	84	85	83	3,02	104
Всхожесть	7	86	88	87	90	88		
Показатели качества семян с плотностью меньше 1,15 г/см ³								
Энергия прорастания	3	67	64	72	65	67	2,73	78
Всхожесть	7	73	69	75	71	72		

Анализ опытных данных по определению всхожести семян показал, что семена с удельной плотностью более 1,15 г/см³ по сравнению с семенами удельной плотностью менее 1,15 г/см³ обладают повышенной биологической ценностью, а именно: энергия прорастания больше на 22%; всхожесть больше на 23%; масса 1000 зерен больше на 15,4 г; длина ростков больше на 42 мм; масса ростков больше на 0,76 г.

Заключение

В результате проведённых теоретических и экспериментальных исследований установлено, что сепарирование зерновой массы по удельной плотности позволяет более точно разделить семена по биологической ценности. Экспериментально доказано, что семена с высокой удельной плотностью обладают повышенной биологической ценностью.

Литература

1. Абидуев, А. А. Повышение качества очистки семян пшеницы [Текст] / А. А. Абидуев // Сиб. вестник с.-х. науки. - 2007. - №10. - С. 73-77.
2. Поздняков, В.М. Разделение зерновой массы по удельной плотности на сепараторе вибропневматического принципа действия / В. М. Поздняков, С.А. Зеленко // Агропанорама. – 2013 –№4. – С. 18-22.

УДК636.4.084

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТИПОВ КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ СВИНЕЙ

Т.И Баран, аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

За последние десять лет поголовье свиней постоянно увеличивается. Это требует совершенствование типов кормления, при этом эффективность свиноводства определяется техническим уровнем и правильным выбором оборудования.

Основная часть

Согласно Государственной программе устойчивого развития села на 2011-2015 годы, наблюдается устойчивая тенденция роста поголовья свиней (Табл. 1) [1]. Главными принципами, которым должны отвечать современные системы кормления и кормораздачи в свиноводстве: гигиеничность, высококачественные корма, доступность кормов для животных, беспрепятственная их подача, эргономичность, экономичность и удобство обслуживания.

Таблица 1- Численность поголовья свиней за 2005-2012годы в хозяйствах всех категорий (на конец года), тыс.гол.

Год	2005	2008	2009	2010	2011	2012
Поголовье свиней	3545,1	3704,0	3781,5	3886,7	3989,0	4242,9

Так же за последние 7лет возрастает количество свинокомплексов и фермерских хозяйств, поэтому возникает вопрос, какую систему кормления целесообразно использовать. Под современной системой кормления понимается комплекс соответствующих технологий, которые могут быть реализованы при наличии соответствующего оборудования и соблюдения соответствующих методик в контексте избранного типа кормления.