

рабочих органов корпуса и систему навески, сочетающую свойства навесной и полунавесной систем.

Литература

1. Хуберт Вильмер – Практические испытания плуга Juwel 8 от Lemken. – Современная сельхозтехника и оборудование. – 2011. - № 4. С.46-49.
2. Готтфрид Айкель, Кристиан Брюзе. – Навесной, полунавесной и гибридный плуги в сравнении - Современная сельхозтехника и оборудование. 2011. - № 1. С.26-29.

УДК 631.363

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЕТА НЕРАВНОМЕРНОСТИ ВНЕСЕНИЯ КОНСЕРВАНТОВ В ПНЕВМОКОРМОВОЙ ПОТОК

Кузьмицкий А.В., д.т.н., доцент, Урамовский Ю.М., к.т.н.,
Бойко Т.В., к.т.н., доцент, Авраменко П.В., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республики Беларусь

Введение

Основной проблемой при внесении технологических жидкостей является обеспечение заданной равномерности распределения препарата в кормовой массе.

Основная часть

Входными данными для расчета неравномерности внесения являются первичные характеристики процесса впрыска. К ним относят: параметры пневмокормового потока и растительного материала (ширина $b_{кп}$, толщина потока $h_{кп}$, средний диаметр $d_{ср}$ и длина частиц $l_{ср}$ измельченного растительного материала, скорость воздушного $v_{в,i}$ и пневмокормового потоков $v_{кп,i}$ по длине силосопровода, плотность собственного вещества измельченного растительного материала $\rho_{вр}$; параметры консерванта (плотность ρ_k , диаметр капель d_k); конструктивные параметры силосопровода (криволинейна длина силосопровода l_s , ширина b_c и толщина h_c его поперечного сечения); параметры распылительного устройства (диаметр сопла распылителя, d_p , место впрыска (расстояние от выгрузного козырька до места установки распылительной форсунки; пропускная способность кормоуборочного комбайна $P_{км}$.

Для определения неравномерности внесения консервантов в пневмокормовой поток необходимо выполнить следующие этапы расчета.

1. Определить основные параметры пневмокормового потока: плотность $\rho_{кп}$, пористость $m_{кп}$ и структурный параметр $a_{кп}$ согласно работе [1].

2. Далее рассчитать глубину проникновения впрыскиваемого консерванта в поток согласно работе [2].

3. Выделить расчетный объем пневмокормового потока $V_{кп,p}$, равный ширине захвата факела консерванта $b_{ф}$, ширине $b_{кп}$ и толщине $h_{кп}$ пневмокормового потока.

4. Рассчитать объем, который будет занимать измельченный растительный материал массой 20 г в пневмокормовом потоке: $V_{кп,i} = m_{кп,i} / \rho_{кп,i}$.

5. Определить параметр $l_{кп,i}$: $l_{кп,i} = V_{кп,i} / (h_{кп} \cdot b_{кп})$ учитывая, что объем $V_{кп,i}$ также равен $V_{кп,i} = h_{кп} \cdot b_{кп} \cdot l_{кп,i}$.

6. Определить количество объемов $V_{кп,i}$ (соответствующих 20 г измельченного растительного материала), находящихся в расчетном объеме $V_{кп,p}$: $n = V_p / V_i$.

7. Рассчитать и построить график распределения впрыснутого консерванта по глубине его проникновения в пневмокормовой поток, согласно работе [2].

8. Наложить график распределения консерванта на поперечное сечение пневмокормового потока и рассчитать массу консерванта $m_{кп,i}$, попавшего в каждый объем $V_{кп,i}$.

9. Определить среднеквадратичное отклонение и неравномерность распределения консерванта в объемах $V_{кп,i}$ согласно ТКП 195-200 [3, с. 15].

Заключение

Использование предложенной методики расчета позволяет провести оценку неравномерности внесения при выборе места установки устройств для дозирования консервантов.

Литература

1. Кузьмицкий, А.В. Определение основных параметров пневмокормового потока кормоуборочного комбайна / А.В. Кузьмицкий, Т.В. Бойко, П.В. Авраменко // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 14–15 апреля 2011 г.: в 2 ч. / Белорус. гос. аграрн. техн. ун-т; редкол.: В.Б. Ловкис [и др.]. – Минск, 2011. – Ч. 1. – С. 155–158.
2. Кузьмицкий, А.В. Моделирование процесса внесения жидких консервантов в кормовой поток / А.В. Кузьмицкий, П.В. Авраменко // Агропанограма. – 2006. – № 5. – С. 4–7.
3. Сельскохозяйственная техника. Машины для уборки трав и силосных культур с измельчением для приготовления влажного и сухого корма: ТКП 195-2009 (02150). – Введ. 25.08.2009. – Минск: Минсельхозпрод, 2009.