

Семенцов, В.І. Семенцов // Вісник ХНТУСГ. - Випуск 183. Харків, 2017. - С. 53-57.

2. В.В. Семенцов. Теоретичне дослідження руху сипких матеріалів в бункерах Проблеми надійності машин/ Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. - Харків: ХНТУСГ, 2019. - Вип. 205. – С. 249-256.

УДК 631.362

ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ НА ВІБРАЦІЙНОМУ СЕПАРАТОРІ

**Михайлов А.Д., к.т.н., доц., Троян О.В., магістрант, Волков І.О.,
Калина С.Ю., Дьомін Т.Л., студенти**
(Державний біотехнологічний університет)

Мета: Визначити та обґрунтувати раціональні параметри процесу очищення насіння кукурудзи на вібраційному сепараторі.

Основні матеріали досліджень: Для отримання максимальної кількості кондиційного насіння кукурудзи були проведені дослідження по визначенню раціональних параметрів вібраційного сепаратора [1,2].

На підставі попередніх досліджень встановлено, що на процес очищення насіння кукурудзи від насіння бур'янів і домішок суттєво впливає: амплітуда коливань - A , частота коливань - ω , кут спрямованості коливань - ε , поздовжній кут - α , поперечний кут - β нахилу робочого органу до горизонту. При проведенні експериментальних досліджень задавалися такі рівні варіювання факторів: $A=1,1\text{мм}$, $\omega=180,0\text{с}^{-1}$, $\varepsilon=28,0^\circ$, $\alpha=5,1^\circ$, $\beta=2,7^\circ$.

Були запропоновані наступні інтервали варіювання факторів: $A=0,1\text{мм}$, $\omega=20,0\text{с}^{-1}$, $\varepsilon=1,0^\circ$, $\alpha=1,0^\circ$, $\beta=0,5^\circ$. Фактори, відповідно, позначались таким чином: $A=X_1$, $\omega=X_2$, $\varepsilon=X_3$, $\alpha=X_4$, $\beta=X_5$.

Крім вказаних параметрів на процес очищення впливає подача насіннєвої суміші кукурудзи на робочий орган вібраційного сепаратора. При проведенні експериментів подача не враховувалась і не змінювалась. Для цього проводилися дослідження по впливу подачі на якість очищення насіння кукурудзи. Досліджувалась подача на рівнях: 380,0 - 470,0 кг/год. Отримані результати показують, що із збільшенням подачі на робочий орган сепаратора якість очищення насіння кукурудзи знижується. Тому для проведення оптимізації параметрів сепаратора була прийнята подача 430,0 кг/год.

При проведенні досліджень було використано центральне композиційне планування.

В якості критерію оптимізації при доочищенні насіння кукурудзи був прийнятий максимально можливий вихід основної фракції, якій відповідає високоякісному посівному матеріалу.

Для порівнювальної оцінки очищення насіння кукурудзи при встановленні на сепараторі раціональних і випадкових параметрів по усім варіантам проводилось визначення посівних якостей фракцій насіння (вмісту насіння основної культури, схожості, енергії проростання, маси 1000 насінин).

За вмістом насіння основної культури вихідне насіння кукурудзи (94,3%) було некондиційним та не відповідало вимогам, що до нього ставляться.

Після встановлення на вібраційному сепараторі (BC-0,5) випадкових параметрів було отримано 80,5% насіння кукурудзи, яке відповідає Державному стандарту.

При цьому, у першу-четверту фракції потрапило насіння кукурудзи, у якого чистота підвищилась, у порівнянні з вихідним насіннєвим матеріалом, відповідно, на 4,6%; 4,1%; 3,9%; 3,7%.

При встановленні на вібросепараторі раціональних параметрів (вихід насіння склав 91,3%) у перші чотири фракції потрапило кондиційне насіння кукурудзи, вміст насіння основної культури якого збільшилось, відповідно, на 5,2%; 4,9%; 4,7%; 4,3%.

Також була проведена не тільки оцінка якості насіння кукурудзи та його кількості між вихідним насіннєвим матеріалом, а і між випадковими і раціональними параметрами.

Треба відмітити, що спостерігається значна різниця у якості насіння кукурудзи та особливо його розподіленні по фракціях при встановленні на BC-0,5 випадкових і раціональних параметрів.

Якість насіння кукурудзи при найкращих параметрах, яке потрапило до першої фракції збільшилась на 1,4%, у порівнянні з випадковими параметрами, а його кількість також підвищилась на - 3,0%.

Якщо встановити раціональні параметри на вібраційному сепараторі, тоді вихід насіння другої фракції складає 28,9%, що на 3,1% більше, у порівнянні з випадковими параметрами. Вміст насіння основної культури кукурудзи також перевищує на 0,3% аналогічний при випадкових параметрах.

У третю фракцію (при раціональних параметрах) потрапило 33,7% насіння, що на 3,6% більше з порівнювальною. Кондиційність насіння кукурудзи збільшилась на 0,8%.

Кількість насіння бур'янів і домішок, четвертої фракції також була різною. При раціональних параметрах вихід насіння кукурудзи складає 15,3%, при випадкових - 14,2%.

Що стосується насіння, яке потрапило у останню фракцію, у обох випадках воно було некондиційним. Але спостерігається значна різниця між кількістю насіння, відповідно, раціональні і випадкові параметри: 8,7% і 19,5%.

Висновки: При встановленні на вібраційному сепараторі раціональних параметрів (вихід насіння склав 91,3%) у перші чотири фракції потрапило кондиційне насіння кукурудзи, вміст насіння основної культури якого збільшилось, відповідно, на 5,2%; 4,9%; 4,7%; 4,3%.

Список використаної літератури:

1. Бакум М.В., Михайлов А.Д., Козій О.Б., Нікітін С.П. Вплив раціональних параметрів віброфрикційного сепаратора на вихід та якість сепарації насіння кормових буряків. - Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. № 156. 2015. с.138-146.

2. Никоненко В.В., Михайлов А.Д. Визначення раціональних параметрів вібраційної насіннеочисної машини при доочищенні насіння столових буряків. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПК» «Іноваційні розробки в аграрній сфері». т.2. ХНТУСГ ім. П.Василенка. - Харків, 2019. с.94.

УДК 621.929.7

РОЗРОБКА ДОЗАТОРА КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ

Науковий керівник, к.т.н., доцент Семенцов В.І

Кириченко С.О., Румянцев М.О. магістранти

(Державний біотехнологічний університет)

Основними технологічними операціями при приготуванні комбікормів є дозування компонентів комбікорму, що становлять, і подальше їх змішування. Проте введення в концентровані корми вітамінів, мікроелементів і біологічно активних кормових добавок вельми скрутний, оскільки норми їх введення складають від 0,5 % до 5 %. Тому для рівномірного розподілу кормових добавок в масі концентрованих кормів їм необхідно додати такі властивості, щоб