

ISBN 978-617-7759-32-3. Zaporizhzhia: 2019, 196.

3. Козаченко О.В. Обґрунтування ефективності використання віброфрикційного сепаратора при підготовці насіннєвого матеріалу гірчиці/ О.В. Козаченко, Е.Б. Алієв, М.В. Бакум, А.Д. Михайлов, М.М. Кречот// Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН, № 31, 2021. С. 1-10.

УДК 636.68:636.52

АНАЛІЗ СИСТЕМ ГОДУВАННЯ ТА НАПУВАННЯ ПТИЦІ

Скляр Р.В., к.т.н., доцент; Болтянський Б.В., к.т.н., доцент
*(Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного)*

Рациональне використання корму птицею є одним із найважливіших факторів економічно ефективного виробництва яєць. Тому до сучасних систем годування мають бути пред'явлені такі вимоги: забезпечення нормованої кількості корму з розрахунку середньодобового споживання кожної птиці; виключення втрат корму при роздаванні та з годівниці; зведення до мінімуму витрат енергоносіїв та праці операторів [1].

Зберігання сухих концентрованих кормів поза виробничими приміщеннями та механізовану подачу корму всередину пташників здійснюють з бункерів місткістю від 4,2 до 34,4 м³, що встановлюються в безпосередній близькості від приміщень для утримання птиці. Бункери застосовують як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва (рис. 1). Використовуються транспортери шнекового або спірального типу, завдяки яким корми подають усередину будівлі на спеціальні пристрої обліку та дозування кормів з їх автоматичним зважуванням [2].

За допомогою цифрового датчика з бункера-живильника задають разову дозу корму в систему кормороздавання, звідки він подається в жолобкові годівниці кожного ярусу (рис. 2).



Рис. 1. Бункери для зберігання концентрованих кормів



Рис. 2. Система кормороздавання фірми Біг Дачмен (Big Dutchman)

Застосовують, як правило, кормороздавачі ланцюгового типу, які плоским кормороздавальним ланцюгом замкнутого контуру рівномірно розподіляють корми вздовж клітин. Кормороздавальний канал із ланцюгом сучасної конструкції може з високою швидкістю (7–8 м/хв) передавати великі об'єми корму (до 2 т/год) при плавному ході ланцюга в каналі.

Застосовують також кормороздавачі з пересувним бункером навісним дозованого типу з рівномірним регулюванням норми видачі корму. Кормовий бункер пересувається вздовж кліткової батареї рейками, які розташовані на нижній і верхній точках батареї.

Однією з найважливіших умов використання потенціалу продуктивності птиці є забезпечення свіжою та чистою питною водою. Вода повинна надходити в достатній кількості без втрат, бути незабрудненою і доступною для птиці [3]. Існують різні системи водопостачання відповідно до потреб птиці та обладнання для вирощування та утримання.

Використовують V-подібні жолобкові або кругові напувалки з відкритою водою; системи мікрочашкового напування; системи ніпельного напування без краплевловлювачів або з краплевловлювачами (рис. 3).

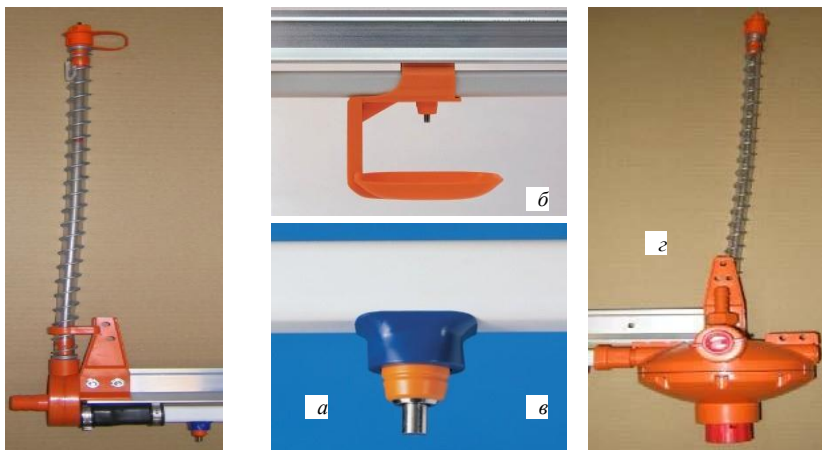


Рис. 3. Система водопостачання: а – регулятор тиску; б - Топ-ніпель з краплевлловлювальною чашкою; в – ніпель СаніСтар 4.5 без краплевлловлювальної чашки; г – вузол деаерації

При ніпельній системі напування витрачається в 6 разів менше води, ніж у круглих чашкових напувалках, і в 50 разів менше, ніж у проточних. Ніпельне напування застосовується для яєчної та м'ясної птиці різного віку, воно постійно забезпечує її чистою та свіжою водою. Для кліткового вирощування та утримання яєчних курей застосовують системи ніпельного напування з краплевлловлюючими чашками або з V-подібними жолобами. Оригінальною конструкцією відрізняються мікрочашкові напувалки з клапанним механізмом, встановленим у патрубку (фірма «Плассон», Ізраїль).

Ніпельні напувалки складаються з гладкого зовнішнього корпусу з міцної пластмаси або нержавіючої сталі, міцно з'єднаного привареним до квадратної ніпельної труби сідлом. У корпус вставлений металевий ніпель або з вертикальним приведенням у дію, що зменшує розбризкування води, або з вертикальним та горизонтальним приведенням у дію (на 360 °). Легке натискання дзьоба птиці на ніпель забезпечує надходження води з напувалки в організм птиці [4]. Корпуси напувалок і краплинних чашок, як правило, помаранчевого або червоного кольору для залучення до них птиці, особливо курчат, в умовах низького освітлення.

Системи напування забезпечують подачу води в кліткові батареї

і є комплектом ліній пластикових труб з ніпельними або мікрочашковими напувалками, встановленими між двома задніми стінками кліток вздовж центру каркаса батареї на кожному з ярусів. Кожна лінія забезпечена бачком живлення поплавкового типу, пов'язаним із загальною магістраллю водопостачання, що має пристрої для фільтрації води. Птах має вільний доступ до двох напувалок, що знаходяться в кожній клітині. Норма протоки води у пластикових трубах – 50–55 мл/хв.

Список використаної літератури

1. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Методологія оптимізації ресурсовикористання у тваринництві. *Праці ТДАТУ*. Мелітополь, 2011. Вип. 11. Т.5. С. 245-251.
2. Болтянська Л. О., Болтянський Б. В., Скляр Р. В., Григоренко С. М. Обґрунтування оптимального раціону годівлі перепелів. *Тваринництво сьогодні*, №7. Київ, 2018. С. 38-42.
3. Болтянський Б.В. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Б.В. Болтянський та ін. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.
4. Григоренко С.М. Адаптивні методи утилізації відходів птахівництва. *Науковий вісник ТДАТУ* [Електронний ресурс]. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1.

УДК 631.362

ВПЛИВ КОЕФІЦІЄНТІВ ТЕРТЯ, МИТТЄВОГО ТЕРТЯ, ВІДНОВЛЕННЯ ШВИДКОСТІ ПРИ УДАРІ НА РОЗДІЛЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАСІННЄВОЇ СУМІШІ КУКУРУДЗИ

Михайлов А.Д., к.т.н., доц.

(Державний біотехнологічний університет)

Мета досліджень: Визначити можливість розділення компонентів насіннєвого матеріалу кукурудзи за коефіцієнтами тертя, миттєвого тертя, відновлення швидкості при ударі.

Основні матеріали досліджень: Поверхня насіння може бути рівною, шорсткуватою, гладенькою, щільною, пористою та ін. Стан поверхні залежить від вологості, стиглості, умов проростання та ін. Повноцінне насіння у більшості випадків має гладеньку, округлу поверхню, неповноцінне - шорсткувату. Стан поверхні суттєво впливає на опір насіння руху на різних площинах. Тому фізико-механічні

властивості насіння, які пов'язані із станом поверхні і які визначають величину сил тертя, використовують для розділення компонентів насіннєвої суміші на фрикційних сепараторах. Від його структури залежить сепарувальна здатність насіннєвого матеріалу, який обробляється на насіннєочисних машинах, що в свою чергу впливає на якість отриманого насіння основної культури [1,2].

Насіння кукурудзи, насіння бур'янів та домішки мають широкий діапазон фізико-механічних властивостей (аеродинамічних властивостей, розмірів, форми, стану поверхні, коефіцієнтів тертя та ін.).

Для з'ясування можливості розділення компонентів насіннєвої суміші кукурудзи за коефіцієнтами тертя, миттєвого тертя, відновлення швидкості при ударі, а також для вибору параметрів і режимів роботи вібраційного сепаратора, були проведені експериментальні дослідження. Досліди проводились на площинах, які були облицьовані різним фрикційним матеріалом (фанерою технічною, брезентом, абразивним полотном, гумою та ін.).

Аналіз результатів проведених дослідів показує, що видалити із насіння кукурудзи насіння бур'янів (вівсюга звичайного, пірію повзучого) та домішки за коефіцієнтом тертя практично не уявляється можливим тому, що варіаційні криві практично накладаються одна на одну.

На середню швидкість руху насіння по вібруючій поверхні з безперервним його підкиданням значно впливає коефіцієнт миттєвого тертя при ударі об цю поверхню.

Значення коефіцієнтів миттєвого тертя при ударі суттєво залежить від стану, виду матеріалу фрикційної поверхні, безпосередньо самого насіння кукурудзи та його компонентів [1].

За вказаною ознакою сепарації є можливість видалити із насіння кукурудзи лише 23,0% насіння вівсюга звичайного, 19,0% пірію повзучого та 17,0% домішок.

Однак, слід зазначити, що коефіцієнти миттєвого тертя при ударі не виявляються самостійно, як технологічна характеристика, без участі інших фізико-механічних властивостей у процесі сепарації насіння неперфорованих фрикційних поверхнях, що звершають коливальний рух. Він лише допомагає розкрити фрикційні властивості насіння (домішок) при ударі об робочу площину у процесі руху.

Як відомо [1], насіння з великим коефіцієнтом миттєвого тертя при ударі має більші за величиною значення граничних кутів підйому по поверхні.

Коефіцієнт відновлення швидкості при ударі характеризує

пружні властивості насіння. Під пружністю розуміють властивості насіння приймати після деформації свою початкову форму.

Він залежить від щільності і вологості вихідного насіннєвого матеріалу. Чим більша пружність насіння, тим менша вологість і вища щільність. А це у свою чергу впливає на яку величину насіння підскакує після удару о площину та на яку відстань на ній воно розміститься від місця удару.

Значення коефіцієнтів відновлення швидкості при ударі компонентів суміші кукурудзи визначали експериментальним шляхом.

Отримані результати показують, що краще всього виділити із насіння кукурудзи насіння бур'янів та домішки можна на технічній фанері.

Якщо насіння кукурудзи має коефіцієнт відновлення швидкості при ударі рівний 0,23, тоді є можливість виділити до 38,0% насіння вівсюга звичайного, 27,0% насіння пирію повзучого та 21,0% домішок без втрат насіння основної культури у відхід.

На інших досліджуваних площинах є також можливість видалити із насіння кукурудзи насіння вівсюга звичайного, пирію повзучого та домішки, але у незначній кількості.

Висновки: Проведені дослідження свідчать, що видалити із насіння кукурудзи насіння бур'янів та домішки за коефіцієнтом тертя практично не уявляється можливим.

За коефіцієнтом миттєвого тертя при ударі є можливість видалити із насіння основної культури 23,0% насіння вівсюга звичайного, 19,0% пирію повзучого та 17,0% домішок.

Аналіз розділення компонентів насіннєвої суміші кукурудзи показує, що за коефіцієнтом відновлення швидкості можна виділити до 38,0% насіння вівсюга звичайного, 27,0% насіння пирію повзучого та 21,0% домішок без втрат насіння основної культури у відхід.

Список використаної літератури:

1. Заика П.М., Мазнев Г.Е. Сепарация семян по комплексу физико-механических свойств. - М.: Колос, 1978. - 287с.
2. Михайлов А.Д., Пастухов В.І., Бакум М.В. Машины, агрегаты та комплексы для післязбиральної обробки зерна і насіння. Харків: Навчальне видання, 2012. - 95с.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ПРИВОДУ ВИСІВНИХ АПАРАТІВ ЗЕРНОТУКОВОЇ СІВАЛКИ

Кириченко Р.В., к.т.н., доц., Лубченко Є.В., асп., Цюрюпа Р.О., маг.
(Державний біотехнологічний університет)

Механізм приводу призначений для передачі обертання від опорно-приводних коліс до валів висівних апаратів [1].

На зернотукових сівалках сімейства СЗ для приводу висівних апаратів використовують зубчато-ланцюгові передачі. Змінюючи положення зубчастих шестерень на рамці редуктора є можливість отримати чотири передаточних відношень на вали зернових апаратів і шість на вали тукових апаратів.

Механізм приводу висівних апаратів просапної сівалки типу СУПН складається з двох кінематичних передач, які функціонують автономно від двох опорно-приводних коліс сівалки.

Кожний тип механізмів приводу висівних апаратів сівалок має свої переваги перед іншими механізмами приводу і свої недоліки, в залежності від конструктивних особливостей. Зубчато-ланцюговий привід висівних апаратів зернової сівалки СЗ стійкий, надійний але має високу металоємність та працює в заданих діапазонах норми висіву лише на чотирьох передаточних відношеннях і не спроможні забезпечити мали норми висіву, особливо дрібного насіння. Ланцюговий механізм приводу висівних апаратів сівалки типу СУПН може забезпечити п'ятнадцять передаточних відношень але він має тільки груповий привід на три або чотири посівних секції сівалки.

Знаючи позитивні і негативні сторони відомих механізмів приводу висівних апаратів можна удосконалити його конструкцію.

Удосконалений механізм приводу висівних апаратів зернотукової сівалки СЗ повинен бути стійким, надійним, здатним працювати в широких діапазонах норм висіву різного за механіко-технологічними властивостями насіння. Складовими елементами механізму привода висівних апаратів повинні бути ті елементи аналогів, які створюють позитивний ефект, а саме:

- ланцюгові передачі, які передають обертовий рух від опорно-привідних коліс (сівалка СЗ);
- редуктор приводу висівних апаратів (сівалка СУПН).

Загальний вигляд та схема удосконаленого приводу висівних апаратів зернотукової сівалки СЗ наведена на рисунку 1.