

ДОСЛІДЖЕННЯ ДВОЗАХІДНОГО ШНЕКОВОГО ПРЕСА

Корнієнко Д.В.,
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічного факультету

Науковий керівник – Лапенко Т.Г.,
кандидат технічних наук, доцент

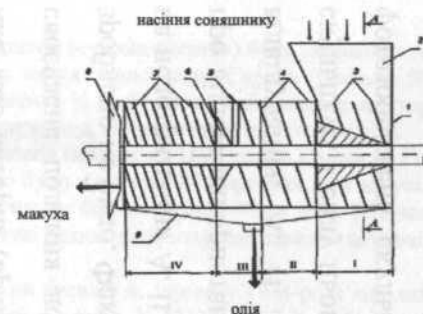
У сільськогосподарському виробництві широко застосовуються матеріали, які в процесі їх переробки піддаються пресуванню. При цьому в ряді випадків ставиться завдання не просто ущільнення частинок матеріалу, а необхідно відведення зайвої вологи. Для пресування кормових сільськогосподарських матеріалів пропонується використовувати двозахідний шнековий прес, який має в зоні завантаження багатозахідний шнек. Складністю при роботі пресів є взаємозалежність подачі матеріалу в прес (а отже і продуктивності преса) і тиску пресування. При збільшенні вивантажувального отвору у преса збільшується продуктивність преса, однак при цьому знижується створюваний тиск. У разі можливості збільшення подачі матеріалу в зоні завантаження, вдається підтримувати технологічний тиск в зоні пресування [1].

При цьому зона завантаження повинна забезпечувати необхідний тиск на виході в зону пресування.

Таким чином, при оптимізації параметрів зони завантаження преса необхідне попереднє визначення впливу конструктивних параметрів зони його завантаження на максимальну подачу матеріалу і максимально створюваний тиск. При надлишку створюваної продуктивності зони завантаження над продуктивністю преса створюються умови підвищення тиску в кінці зони завантаження. При цьому реальний тиск не зможе перевищити теоретично можливий максимальний тиск. Надлишок подачі матеріалу і створюваного тиску вимагають надмірних витрат потужності на привід шнека.

Об'єктом досліджень є робочий процес багатозахідного шнека з конічним валом на матеріал в зоні завантаження преса. Методика досліджень має на увазі теоретичне обґрунтування впливу конструктивних параметрів шнека на максимально можливу подачу (продуктивність) шнека зони завантаження і найбільший створюваний тиск всередині матеріалу.

Пристрій преса (рис. 1) включає до свого складу корпус 1, що має завантажувальний бункер 2, а всередині корпусу 1 встановлений активний робочий орган, що складається з трьох співвісно встановлених на приводному валу шнеків: подаючого шнека 3, виконаного у вигляді шнека з конічною напрямлюючою; пресуючого шнека 4, і шнека 7, виконаного зі зменшенням кроку витка. Робочий орган утворює чотири зони переробки



- 1 – корпус; 2 – завантажувальний бункер; 3 – подає шнек; 4 – пресує шнек; 5 – розпушувач мезги; 6 – конусна напрямна втулка; 7 – шнек; 8 – регулятор тиску; 9 – клоака; I – зона завантаження матеріалу, II – зона стиснення, III – зона стабілізації тиску, IV – зона інтенсивного стиснення

Рисунок 1 – Конструктивно-технологічна схема двозахідного шнекового преса

продукту (зона завантаження матеріалу – I, зона його стиснення – II, зона стабілізації тиску – III, зона інтенсивного стиснення матеріалу – IV) [2].

Подаючий двозахідний шнековий прес 3 має напрямлючу в вигляді конусної втулки. При цьому діаметр більшої основи конусної втулки дорівнює зовнішньому діаметру заднього витка пресуючого шнека.

Розроблена конструкція преса дозволяє поступово збільшувати тиск стиснення матеріалу, сприяючи збільшенню тривалості віджиму, а відповідно збільшення виходу олії. Величина зміни тиску в циліндрі преса регулюється зазором між корпусом 1 і конусним регулятором тиску 8. Олія, що відводиться збирається в олієзбірнику 9.

При обґрунтуванні параметрів робочих органів зони завантаження матеріалу за критерій оптимізації взяті продуктивність та створюваний тиск.

Результати досліджень показали, що чим більше західність і крок витка шнека, тим більше і можлива подача матеріалу, більше і максимально створюваний тиск шнеком, але при цьому росте крутний момент і споживча потужність приводу. Для створення необхідного тиску в кінці зони завантаження повинна забезпечуватися можлива подача матеріалу шнеком зони завантаження більше ніж реальна подача всього преса.

Для поліпшення роботи двозахідного шнекового преса пропонується використовувати багатозахідний (двозахідний, як один з варіантів) шнек в зоні завантаження преса. Збільшення західності і кроку витків сприяє зростанню подачі матеріалу, а при надмірній продуктивності зони завантаження над продуктивністю преса сприяє зростанню створюваного тиску.

Зменшення всередині двозахідного шнекового простору зовні конуса сприяє підвищенню тиску, проте знижує подачу. При цьому усувається вільний простір між частинками матеріалу і, тим самим, поліпшується ущільнення матеріалу.

Список використаних джерел

1. Дацишин О. В., Ткачук А. І., Гвоздев О. В. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: навч. посібн. Вінниця: Нова книга, 2008. 488 с.

2. Камінський В.Д., Бабич М.Б. Переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч. посібник. Одеса: Аспект, 2000. 460 с.

ОСОБЛИВО НЕБЕЗПЕЧНА АНТРОПОЗООНОЗНА ХВОРОБА – ЧУМА ТА ПИТАННЯ ЇЇ ПРОФІЛАКТИКИ

Костенко А.А.,

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

факультету ветеринарної медицини,

голова наукового товариства здобувачів вищої освіти ПДАА

Науковий керівник - Опара Н.М.,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Особливо небезпечні хвороби (ОНХ) – умовна група інфекційних хвороб, що мають винятково епідемічну небезпечку. Перелік і заходи профілактики розповсюдження ОНХ були закріплені у міжнародних медично-санітарних правилах (ММСП) прийнятих 22-ю сесією Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я ВООЗ 26 липня 1969 року. У 2005 році на 58-ій сесії Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я ВООЗ прийняла нові ММСП, в яких були введені досить багато чисельні і серйозні зміни.

Особливо небезпечні інфекції у зв'язку своєї специфіки становлять основу біологічної зброї масового ураження, тому їх вивчення має військове значення. У ветеринарній практиці ряд інфекційних захворювань тварин, що призводять до виникнення епізоотії, до карантинних і особливо небезпечних хвороб тварин віднесені, в залежності до країни, до сорока двох нозологічних одиниць.

Чума (pestis) – гостре природно-вогнищеве трансмісивне захворювання, що характеризується лихоманкою, важкою інтоксикацією, сепсисом. Є особливо небезпечною карантинною (конвенційною) інфекцією, на яку розповсюджуються «Міжнародні медично-санітарні правила». Назва хвороби походить від арабського слова «джумба» (боб). За всю історію людства відомо три пандемії чуми.

Перша («юстиніанова чума») датується VI сторіччям, охоплювала країни Близького Сходу, Європи, викликала загибель близько 100 мільйонів людей.

Друга пандемія («чорна смерть») була занесена з Азії у Європу у 1348 році. Вона унесла життя 1/3 населення Європи (близько 50 мільйонів життів). У Венеції, що втратила 1/2 своїх мешканців вперше в історії були введені карантинні заходи (Їнагеша, от Şагаша Şіогті - сорок днів).

Третя пандемія почалася в 1894 році в Кантоні і Гонконзі. За наступні десятиріччя чумою було охоплено 87 портових міст на усіх континентах. Під час цієї пандемії загинуло більше 87 мільйонів осіб. Під час третьої пандемії хвороби були зроблені великі відкриття, що заклали наукові основи боротьби з чумою.

Французький вчений А. Іерсен у 1894 році виділив мікроб чуми від хворих, а у 1897 році від крис. У 1912 році Д.Х. Заболотний встановив природну вогнище вість чуми. У 1926 році В.А. Хавкіним була розроблена ефективна вакцина.

Проведення науково обгрунтованих заходів у ХХ сторіччі дозволило ліквідувати епідемії чуми у світі, але спорадичні випадки захворювання щорічно реєструються у природних вогнищах.

Розрізняють природні, первинні («дика чума»), та синантропні (антропургічні) вогнища чуми («міська», «портова», «корабельна», «крисина»).

Природні вогнища та їх становлення не пов'язані з людиною і її господарською діяльністю. Циркуляція збудників у природних вогнищах трансмісивних хвороб відбувається між дикими тваринами і кровососними членистоногими (блохами, кліщами).

Людина, потрапляючи у природне вогнище, може зазнати захворювання через укуси кровососними членистоногими переносників захворювання, при безпосередньому контакті з кров'ю інфікованих промислових тварин.

Виявлено близько 300 видів і підвидів гризунів, носіїв чумного мікроба (суслики, сурки, пісчанки, хом'яки, польовки, криси, морські свинки). У гризунів, що знаходяться у стані сплячки у холодну пору року чума протікає у хронічній формі. Синантропні вогнища чуми є вторинними. В них джерелами і зберігачами збудника є домові види пацюків (три підвиди) і мишей. Ці вогнища виявлені в місцевостях між 35° північної широти та 35° південної широти.

Під час епізоотій у населених пунктах можуть заражатися деякі види домашніх тварин: коти, верблюди. Специфічними переносниками є більш ніж 120 видів та підвидів бліх.

Людина заражається чумою наступними шляхами:

- трансмісивним - через укуси інфікованих бліх;
- контактним - при знаття шкірок інфікованих промислових гризунів і розробці м'яса заражених верблюдів;
- аліментарним - при вживанні в їжу харчів, що забруднені бактеріями;
- аерогенним - від хворих легеневою формою чуми.

Сприйнятливість людини до чуми досить висока. Індекс захворюваності дорівнює одиниці.

У розвитку епідемії чуми виділяють три етапи:

I етап — передача збудника за схемою гризун —►■ блоха —► гризун;