

- Г. Н. Крусь, А.М. Шальгина, З.В. Волокитина. –М.: Колос. –2000. –368с.
3. Реометрия пищевого сырья и продуктов: Справочник /Под ред. Ю. А. Мачихина. – М.: Агропромиздат. – 1990.– 271 с.
 4. Реологічні методи дослідження сировини і харчових продуктів та автоматизація розрахунків реологічних характеристик [Текст]: навчальний посібник / А. Б. Горальчук [та ін.]. –Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків. 2006. – 63 с.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТРУКТУРИРОВАННОГО ПРОДУКТА

Колесникова М., Перцевой Н., Сытник Т.М., Гурский П.

Исследовано влияние компонентного состава на структурно-механические свойства продукта структурированного на основе творога. Установлена зависимость условных модулей упругости и высокоэластического модуля от вида и содержания рецептурных компонентов.

Abstract

RESEARCH OF INFLUENCE OF THE BASIC COMPONENTS ON STRUCTURALLY-MECHANICAL PROPERTIES OF THE STRUCTURED PRODUCT

M. Kolesnikova, N. Pertsevoj, T. Sitnik, P. Gursky

Influence of componential structure structurally-mechanical properties of a product structured on the basis of lactic acid curd is investigated. Dependence of conditional coefficient of elasticity and high-elasticity coefficient from a kind on a kind and the maintenance components in compounding is established.

УДК 631.362

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЯ РІПАКУ НА БАГАТОЯРУСНОМУ УДАРНОМУ СЕПАРАТОРІ

Богомолова В.П. ст.викл.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Визначені параметри процесу очищення насіння ріпаку від важковідокремлюваних домішок на багатоярусному ударному сепараторі.

Постановка проблеми. Виробництво насіння ріпаку у світі з кожним роком збільшується [1-7]. Підвищений інтерес до ріпаку обумовлений гарною

приспосованістю цієї культури до помірного клімату, високою продуктивністю сучасних сортів, прогресивною технологією оброблення: збільшується потреба у виробництві рослинної олії та високобілкових кормів. Підготовка насіння ріпаку стає однією з важливіших проблем для підвищення його продуктивності.

Аналіз останніх досліджень. Підготовка насінневого матеріалу ріпаку ведеться спеціалізованими насінневими господарствами з дотриманням вимог інтенсивної технології оброблення цієї культури. Посівні якості насіння ріпаку повинні відповідати вимогам ГОСТ 9824-87. Ним регламентуються показники чистоти насіння, вміст насіння інших рослин, у тому числі бур'янистих, схожість і вологість насіння.

Як показала практика насінницьких господарств, одна з основних проблем підготовки насінневого матеріалу ріпаку – очищення його від важковідокремлюваних насінь бур'янистих рослин та склероції білої гнилі. Типовою є ситуація, коли, після проходження всього циклу післязбиральної обробки, вихід насіння ріпаку I класу становить 35-40%, а ще 35-40% повноцінного насіння, по всіх інших показниках задовольняючих вимогам стандарту, не вдається довести до рівня I класу.

Одним з перспективних способів очищення насіння ріпаку від важковідокремлюваних домішок є сепарація за пружними властивостями. Вона здійснюється шляхом удару насіння по відбивній поверхні та поділу на фракції насіння, що рухаються після відбиття за різними траєкторіями. Однак, недостатня вивченість закономірностей сепарації насіння за пружними властивостями стримує можливості вдосконалення робочих органів пристрою, який дозволив би підвищити якість виконання процесу.

Мета досліджень. Визначити вплив параметрів сепарації насіння ріпаку на багатоярусному ударному сепараторі на вихід очищеної фракції.

Результати експериментальних досліджень. Дослідження проводились на розробленому багатоярусному ударному сепараторі (рис. 1), який складається з декількох ярусів встановлених в одному модулі, кількість яких залежить від продуктивності.

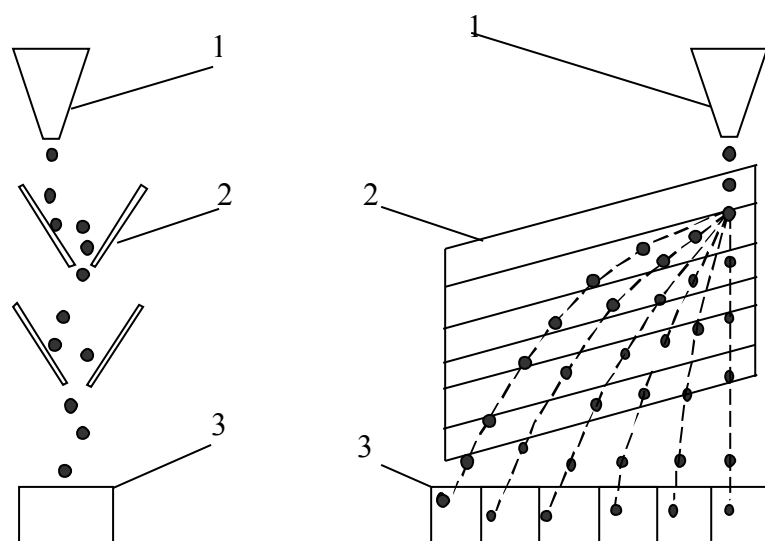


Рис. 1 – Схема багатоярусного ударного сепаратора

Сепаратор складається з живильного бункера 1, похилих з поздовжньо-поперечним нахилом неперфорованих дек 2 і приймачів продуктів поділу 3.

Сепаратор працює наступним чином. Зернова суміш із живильного бункера послідовно надходить на каскад ударних дек. Деки мають поперечний і поздовжній нахили і розташовані так, що зернова суміш, випробувавши удар об одну, співударяється з поруч розташованою. Чим вище пружність зерна, тим більшу кількість ударів воно випробує в проміжку між поруч розташованими деками, а, виходить, і на більшу відстань уздовж поздовжньої осі переміститься від місця подачі. Зійшовши з верхніх дек, зерно під дією сили ваги знову набирає необхідну швидкість і вдаряється об декі, розташовану нижче, але вже зі зсувом від місця подачі на відстань, пропорційну, в остаточному підсумку, пружності зерна. Далі процес повторюється в другому ярусі, а потім і у всіх інших, нижчерозташованих парах дек (ярусах).

У нижній частині пристрою розташовані прийомні ємності, і найбільш пружні зерна, в остаточному підсумку, потрапляють у самий далекий від живильного пристрою приймач. Відповідно дроблені, щуплі й найменш пружні будуть потрапляти в ближні від живильника приймачі.

Для досліджень впливу подачі і засміченості на вихід очищеної фракції була прийнята суміш насіння ріпаку врожаю 2007 р. засміченістю 15,2%. Склалися також дві штучні суміші засміченістю 10% і 20% складені з компонентів першої. Поперечний кут нахилу робочих поверхонь був прийнятий 45° , поздовжній 15° . Подача суміші змінювалася від 36 до 180 кг/год. Результати досліджень представлено на (рис. 2). Як видно з рис. 2 вихід очищеної фракції суттєво залежить від подачі суміші, а також від її засміченості. Криві залежності виходу очищеної фракції від подачі носять гіперболічний характер. Вихід очищеної фракції при цьому змінюється від 40% до 68% при вихідній засміченості. У сумішах зі штучною засміченістю вихід очищеної фракції змінювався від 32% до 58% і від 50% до 78% відповідно для суміші засміченістю 20% і 10%. Тобто зі збільшенням подачі і засміченості вихід очищеної фракції зменшується.

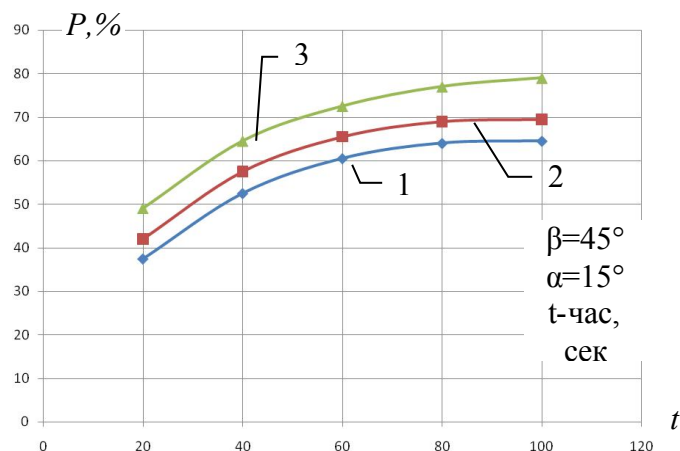


Рис. 2 – Вплив подачі на вихід очищеної фракції

Подальші дослідження проведені при фіксованій подачі з дослідженням впливу засміченості.

Дослідження впливу кількості ярусів і засміченості на вихід очищеної фракції проводилися при постійній подачі рівній 60 кг/год. на сумішах тієї ж засміченості. Результати досліджень представлено на (рис. 3). Як видно з рис. 3 вихід очищеної фракції практично прямо пропорційно залежить від кількості ярусів ударного сепаратора і змінюється від 27% до 68% при вихідній засміченості 15% при випробуваннях відповідно на одному ярусі і на чотирьох.

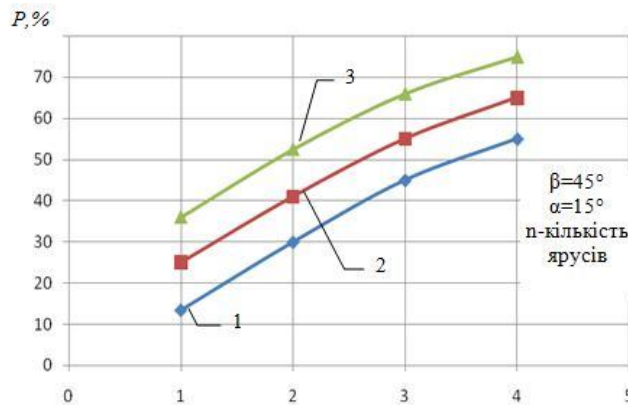


Рис. 3 – Вплив кількості ярусів на вихід очищеної фракції

Засміченість на вихід очищеної фракції залежно від кількості ярусів впливає практично прямо пропорційно, так криві залежностей практично еквідистантні.

Дослідження впливу кутів нахилу робочих поверхонь і засміченості на вихід очищеної фракції проводилися при постійній подачі 60кг/год. на тих же сумішах. При дослідженні кутів нахилу поперечний кут приймався фіксованим 25°, 35°, 45° і 55° зі зміною поздовжнього кута нахилу від 10° до 30° з інтервалом в 5°. Результати досліджень представлені на (рис. 4).

Як видно з рис. 4 значною мірою залежить від поздовжнього кута нахилу робочих поверхонь і змінюється від 30% до 65%, маючи при цьому при всіх досліджених кутах нахилу яскраво виражені екстремуми. Причому зі збільшенням поперечного кута нахилу екстремуми виходу очищеної фракції виражені яскравіше, а при зміні при цьому поздовжнього кута вони зміщуються у бік більших кутів від 15° при поперечному куті 25° до 25° при поперечному куті нахилу 55°. Засміченість на вихід очищеної фракції і при зміні кутів нахилу впливає також практично прямо пропорційно через майже еквідистантний характеру кривих залежно від засміченості. Можна лише відзначити, що при менших поздовжніх кутах нахилу вплив засміченості на вихід очищеної фракції трохи вище чому при більших кутах тому що криві відстоять одна від іншої на трохи більшу величину.

Висновки

Із проведених досліджень видно, що найбільш доцільно процес сепарації сипучої суміші ріпаку слід вести при подачі вихідної суміші до 60кг/год. на один модуль сепаратора, кількість ярусів необхідно мати не менш чотирьох, поперечний кут нахилу встановити 45° поздовжній 20°.

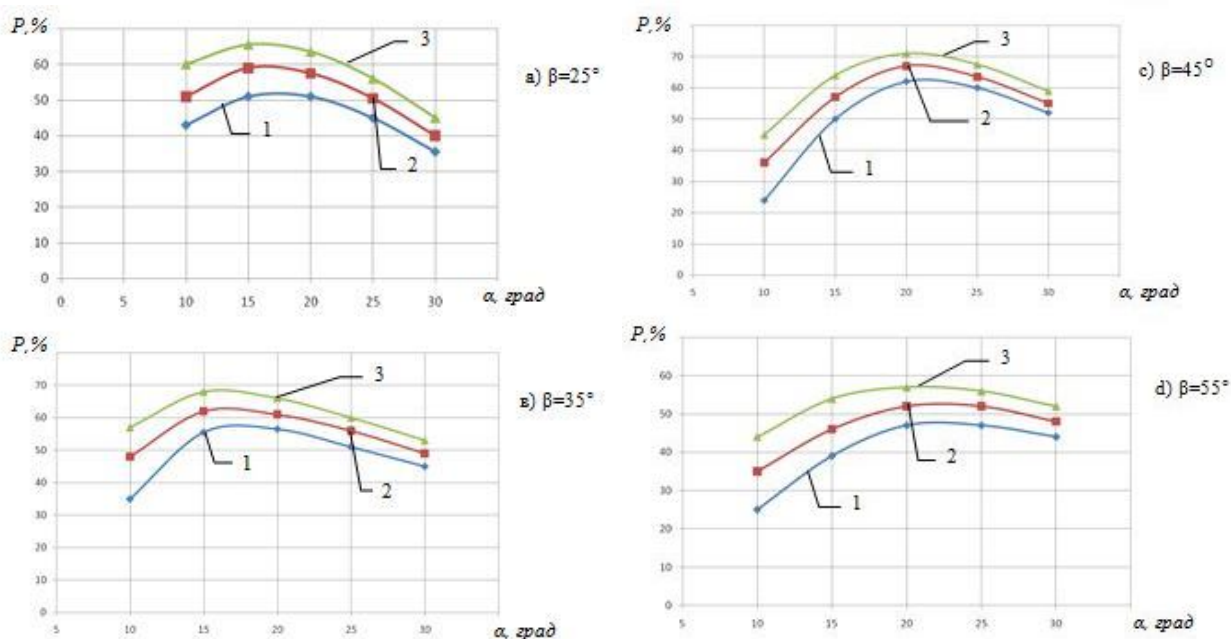


Рис. 4 – Вплив кутів нахилу ударних поверхонь на вихід очищеної фракції

Список використаних джерел

1. Скрыпник А.В. О программе развития агропромышленного сектора юго-восточной части Украины до 2003 года //Збірник наукових праць ін-ту олійних культур УААН.- 1999.- Вип. 4.- С. 213-216.
2. Нарижный И.Ф. Рапс: опыт, резервы, проблемы //Масличные культуры.- 1987.-№2.-С. 2-3.
3. Романенко Г.А. Рапс - важнейший резерв увеличения производства растительного масла // Масличные культуры.- 1987.- № 4.- С. 2-5.
4. Оробченко В.П. Рапс озимый.- М.: Сельхозиздат, 1959.- 157 с.
5. Интенсивная технология производства рапса /Орманджи К.С, Стефанский В.В., Марченко Н.М., Чижиков А.Г. и др./Под ред. Е.П. Бурякова.- М.: Росагропромиздат, 1989.- 192 с.
6. Средства механизации для возделывания, уборки и послеуборочной обработки рапса: Отчет о НИР (промежуточн.)/Всесоюзн. научно-исслед. ин-т масл. культур.- О.СХ.65.04.06.03.- Краснодар, 1985.- 74 с.
7. Рапс озимый и яровой: Практическое руководство по освоению интенсивной технологии возделывания /Госагропром СССР.- М.: Агропромиздат, 1988.- 46 с.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ СЕМЯН РАПСА НА МНОГОЯРУСНОМ УДАРНОМ СЕПАРАТОРЕ

Богомолова В.П.

Определены параметры процесса очистки семян рапса от трудноотделимых примесей на многоярусном ударном сепараторе.

Abstract

RESEARCH OF PROCESS OF SEPARATION OF SEEDS ON THE MANY-TIER SHOCK SEPARATOR

V. Bogomolova

Parameters of process of clearing of seeds from impurity on a many-tier shock separator are defined.

УДК 631.353

ДОСЛІДЖЕННЯ ВІБРОЗАХИСНИХ СИСТЕМ З НЕЛІНІЙНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПРУЖНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Мазнєва Г.Г. к.т.н., доц.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Розглянуті віброзахисні системи з нелінійними пружними елементами. Одержані аналітичні залежності для переміщень пружних елементів і частотні рівняння.

Постановка проблеми. Вібрація і шум мають загальну фізичну природу виникнення – це механічні коливання. Звукові коливання, що збуджуються двигуном, робочими органами сільськогосподарської машини, а також, що генеруються панелями кабіни, розподілені в широкому частотному діапазоні. Звукові коливання, які поширюються по конструктивним елементам машини, це структурний шум.

Шум і вібрація в кабінах сільськогосподарських машин і тракторів розглядається як важливий шкідливий фактор, що суттєво впливає на організм операторів машин.

Аналіз останніх результатів досліджень. Як показують дослідження [1], [2], тривала дія вібрації і шуму на працюючих приводить до різних захворювань нервової, серцево-судинної системи і інших захворювань. Окрім того, віброакустичні випромінювання викликають підвищену утомливість і пониження працездатності механізаторів.

Були проведені дослідження впливу вібрації і шуму на організм працюючого Харківським національним медичним університетом. Вібрація і шум більш чим на 40% є шкідливою для операторів сільськогосподарських машин і тракторів та приводить до втрати здоров'я.

Найбільш підлягає дії вібрації і шуму в організмі людини – це нервова система, яка регулює роботу всього організму.

Частота власних коливань нервової системи складає біля 250 Гц. В кабінах сільськогосподарських машин і тракторів шум і вібрація має широкий діапазон дії.