

6. М.Е. Жернов. Динамика подземных вод Киев. Вища школа», 1982.
7. Х.В. Малютин, Э.Я. Малоян. Практические расчеты по бурению скважин на воду. «Недра», М., 1968.
8. И.А.Кабалониев, М.В.Седенко. Гидрогеология. Инженерная геология и осушение месторождений. М., «Недра», 1973.
9. СНиП. 2.01.01.-82 «Строительная климатология и геофизика». М. Стройиздат, 1982.
10. Методика разработки технологических нормативов использования воды на предприятиях водопроводно-канализационного хозяйства Украины. Введения в действие с 1.10.1998г.

Аннотация

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РЕЖИМ РАБОТЫ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Терновская О.И., Бугас Н.В., Дяконов В.И., Богомолова В.П.,
Годованык Я.В., Косенко Д.И., Крамаренко Е.С.

Установлена зависимость инфильтрации групповых вод в коллекторе, сети и параметров уровня заложения, что позволяет прогнозировать утечку из сети.

Abstract

EFFECT OF NATURAL HYDROGEOLOGICAL FACTORS ON MODE OF UNDERGROUND COMMUNICATION LIFE

O.Ternovskaya, N.Bugas, V.Dyakov, V.Bogomolov, Y.Godovanyk, D.Kosenko,
E.Kramarenko

Installed zavisemost infiltration grupovyh waters of collectors, the network parameters and the level of burial, that allows to predict the leakage from the network.

УДК 631.362

РЕЗУЛЬТАТИ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЯ РІПАКУ НА БАГАТОЯРУСНОМУ УДАРНОМУ СЕПАРАТОРІ

Богомолова В.П., ст. викл.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

В роботі приведені результати досліджень впливу параметрів процесу сепарації насіння ріпаку на вихід очищеної фракції на багатоярусному ударному сепараторі.

Виробництво насіння ріпаку у світі з кожним роком збільшується [1,3]. Підвищений інтерес до ріпаку обумовлений гарною пристосованістю цієї культури до помірного клімату, високою продуктивністю сучасних сортів, прогресивною технологією оброблення. Збільшується потреба у виробництві рослинної олії та високобілкових кормів з насіння ріпаку.

Постановка проблеми. 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 склероцій 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 всім іншим показникам задовольняючих вимогам стандарту, не вдається довести до рівня I класу.

Аналіз останніх досліджень. Перші дослідження фізико-механічних властивостей насіння ріпаку проводилися С. Пабісом, Е. Біловицькою, П. Гайдаєм [4]. У роботах Н.Г.Гладкова [5] наводяться дані про питому вагу, розміри, аеродинамічні властивості, стан поверхні та формі насіння ріпаку та підмаренника чіпкого.

Слід зазначити, що найбільш повно фізико-механічні властивості насіння ріпаку, та його важковідокремлюваних засмічувачів наведені в роботі [6]. Авторами вивчалися розмірні характеристики, густина, аеродинамічні властивості насіння ріпаку та склероцій білої гнилі. На підставі проведених досліджень ними встановлено, що по жодному з досліджуваних ознак розділити їх неможливо.

В роботі Лук'яненко В.М. [7] проведені дослідження процесу сепарації насіння ріпаку на віброфрикційному сепараторі. Недоліками цієї машини є складність конструкції та невелика продуктивність з-за яких вона не знайшла використання.

Мета дослідження. Метою досліджень є дослідження впливу параметрів процесу сепарації насіння ріпаку на багатоярусному ударному сепараторі.

Результати досліджень. 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.

Таким чином, удосконалення способу очищення насіння ріпаку від важковідокремлюваних домішків за пружними властивостями, з метою підвищення його ефективності, є актуальним завданням.

Принцип багаторазовості удару зерна об поверхню, що сепарує, використаний у пристрої, схема якого представлена на рис.1.

Пристрій виконаний у вигляді багатоярусного ударного сепаратора.

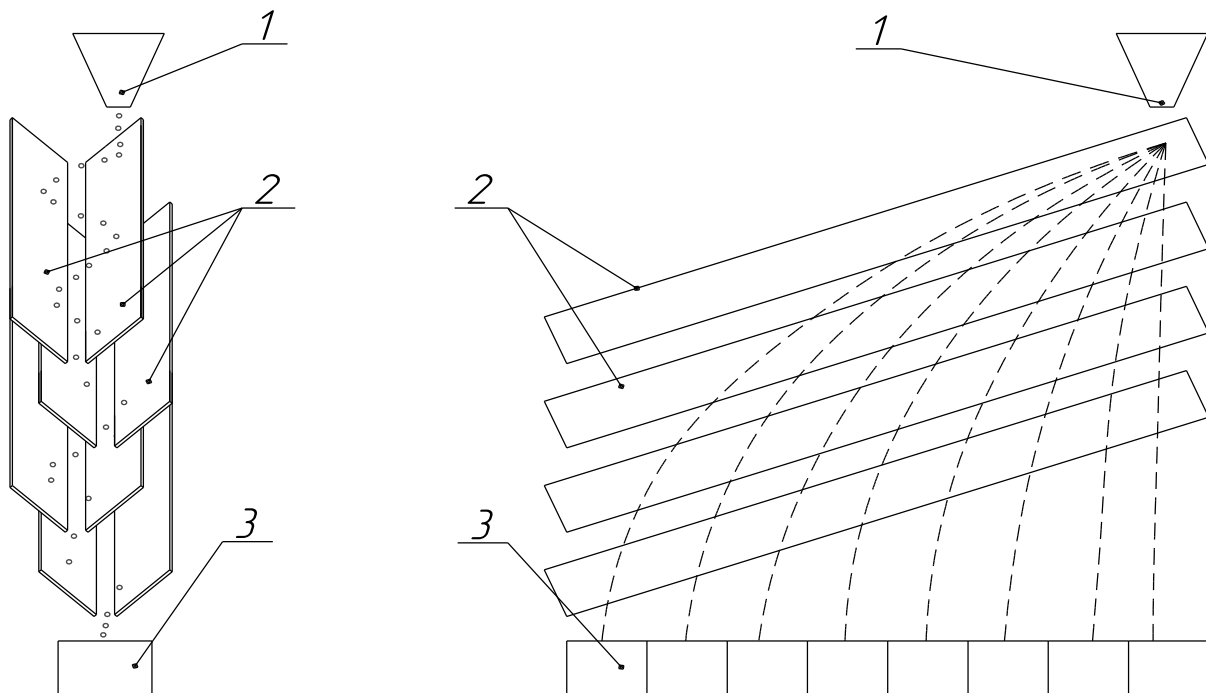


Рис.1 Схема модуля багатоярусного ударного сепаратора

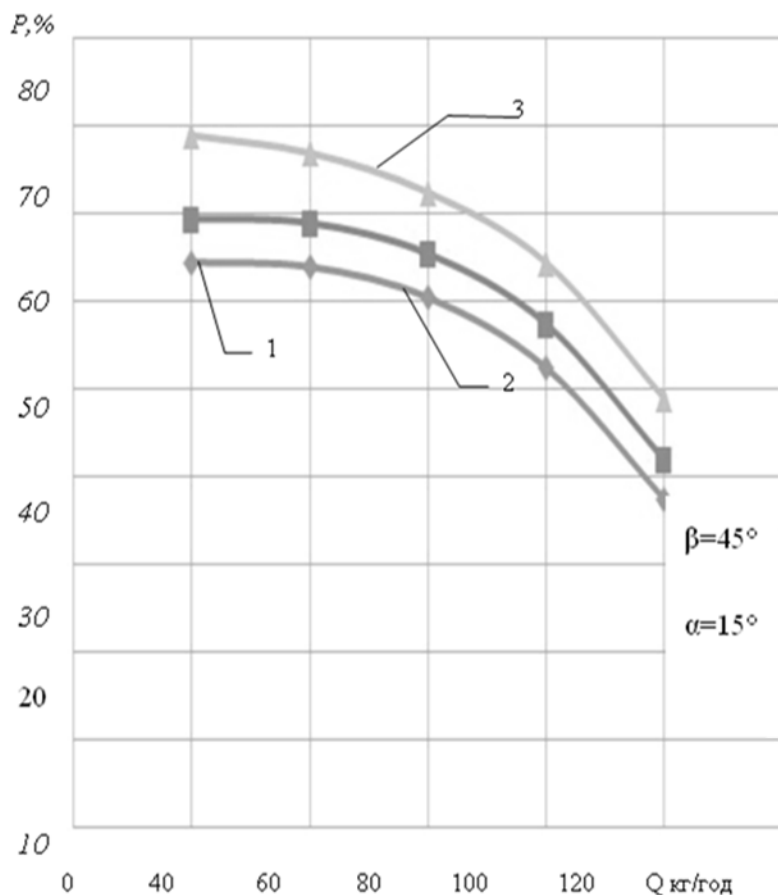
Багатоярусний ударний сепаратор складається з одного або декількох модулів залежно від продуктивності. Модуль складається з живильного бункера 1, похилих з поздовжньо-поперечним нахилом неперфорованих дек 2 розташованих опозитно одно до одної, так що вони створюють ярус і приймачів продуктів поділу 3. Причому кожний ярус зміщено один до одного в поперечному напрямку до половини його ширини.

У цьому пристрої 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 деку, розташовану в нижчому ярусі, 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, нижче розташованих 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 та насіння буряків будуть потрапляти в ближні від живильника приймачі.

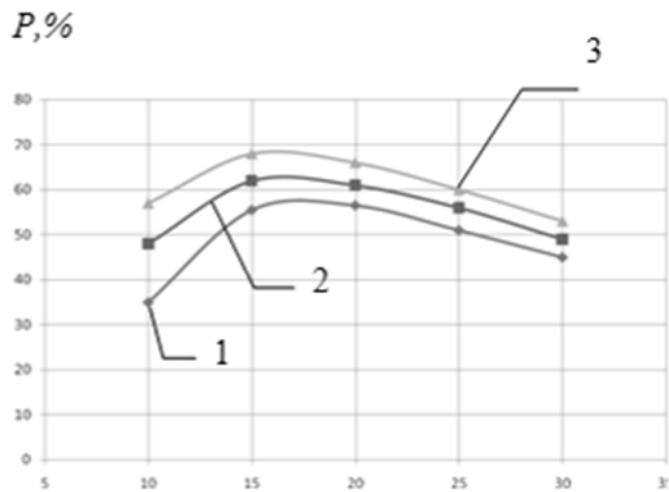
Були проведені дослідження впливу параметрів сепарації на вихід очищеної фракції.

Для досліджень були прийняті суміші насіння ріпаку врожаю 2009 р. засміченістю 9,2%, 15,2% та 18,8%. Поперечний кут нахилу β робочих поверхонь був прийнятий 45° , поздовжній $\alpha - 15^\circ$. Подача суміші на один модуль змінювалася від 40 до 120 кг/год. Результати досліджень представлено на рис.2. Як видно з рис. 2 вихід очищеної фракції суттєво залежить від подачі суміші Q , а також від її засміченості. Криві залежності виходу очищеної фракції від подачі носять гіперболічний характер. Вихід очищеної фракції при цьому змінюється від 32% до 58%; 40% до 68% та і від 50% до 78% відповідно для сумішей засміченістю 9,2%, 15,2%, 18,8%. Тобто зі збільшенням подачі і засміченості вихід очищеної фракції зменшується.

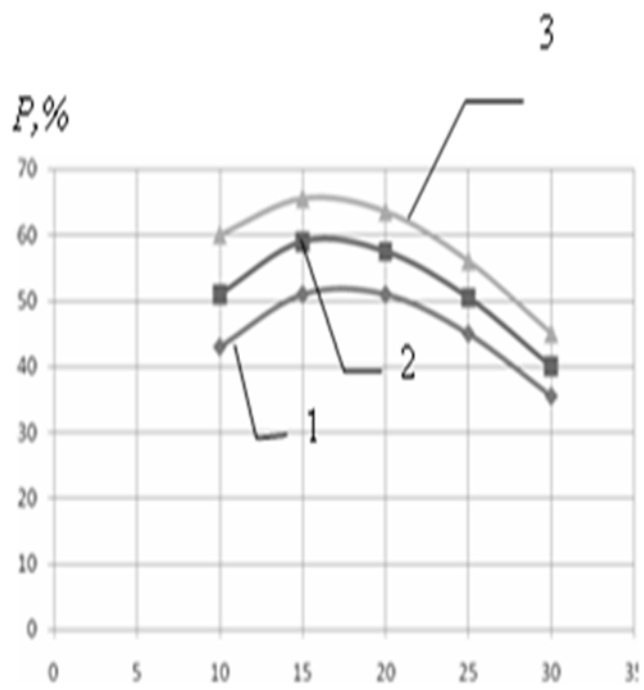


1-засміченість 9,2%, 2- засміченість 15,2%, 3- засміченість 18,8%.

Подальші дослідження проводилися при постійній подачі 80кг/год. на тих же сумішах. При дослідженнях впливу 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.3).

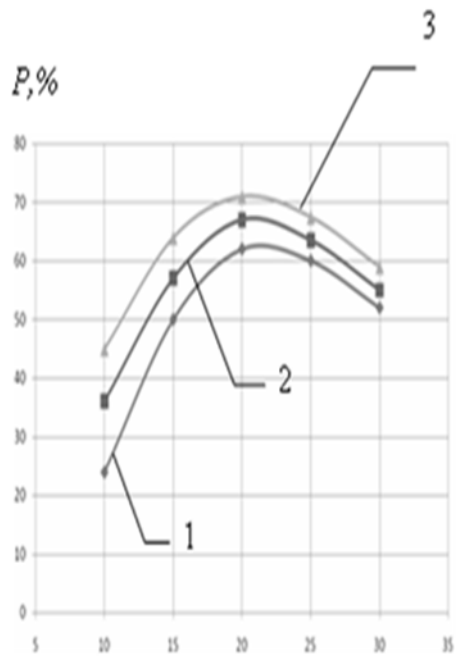


в) $\beta=35^\circ$



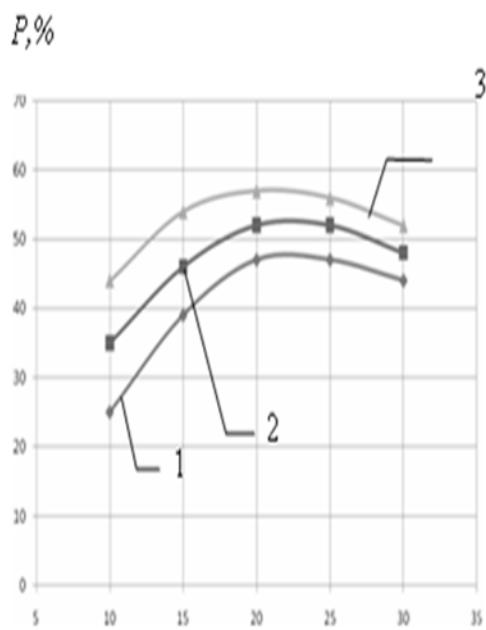
а) $\beta=25^\circ$

α , град



c) $\beta=45^\circ$

α , град



d) $\beta=55^\circ$

α , град

Рис. 3. Вплив кутів нахилу ударних поверхонь на вихід очищеної фракції.

1-засміченість 9,2%, 2- засміченість 15,2%, 3- засміченість 18,8%.

Як видно з рис.3 вихід очищеної фракції значною мірою залежить від поздовжнього кута нахилу робочих поверхонь і змінюється від 45% до 70% та від 25% до 62% співвідносно при меншій та більшій засміченостях, 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 характер кривих залежно від засміченості. Можна лише відзначити, що при менших поздовжніх кутах нахилу вплив засміченості на вихід очищеної фракції трохи вище чим при більших кутах тому що криві відстоять одна від іншої на більшу величину.

В розробленому сепараторі енергія на процес сепарації не використовується тому, що зерно переміщується в робочому органі під дією сили тяжіння. Можна також відмітити безпеку роботи сепаратора так як в ньому немає рухомих частин, причому працює сепаратор практично без шуму.

Висновки

Із проведених досліджень видно, що найбільш доцільно процес сепарації сипучої суміші ріпаку слід вести при подачі вихідної суміші до 80кг/год. на один модуль сепаратора, поперечний кут нахилу встановити біля 45°, поздовжній 20°.

Список використаних джерел

1. Скрипник А.В. О програмне розвитку агропромислового сектора юго-восточной части Украины до 2003 года //Збірник наукових праць ін-ту олійних культур УААН.-1999.-Вип.4.-С.213-216.
2. Наризный 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. Пабис С., Биловица Э., Гайдай Л. Теплопроводность и коэффициент температуропроводности в слое зерна некоторых сельскохозйственных продуктов // Инженерно-физический журнал.-1970.-№3.-С.11-15.
5. Гладков Н.Г. Сепарирование семян по свойствам их поверхности //Труды ВИСХОМ.-1959.-Т.7.-С.135-192.
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.-74с.
7. Лукьяненко В.М. Исследование процесса очистки семян рапса от склероциев белой гнили //Совершенствование рабочих органов с.-х. машин: Сб.науч.тр.УСХА.-1988.-С.28-32.

Аннотация

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕПАРАЦИИ СЕМЯН РАПСА НА МНОГОЯРУСНОМ УДАРНОМ СЕПАРАТОРЕ

Богомолова В.П.

В работе приведены результаты исследований влияния параметров процесса сепарации семян рапса на выход очищенной фракции на многоярусном ударном сепараторе.

Abstract

RESULTS OF SEPARATION RAPESEED MULTISTOREYED SHOCK SEPARATORS

V. Bogomolova

The results of studies of the effect of process parameters on the separation of rapeseed yield of purified fractions on the multi-tiered impact separator.