

THE UKRAINIAN[®] FARMER

Журнал | щомісячник

AGROTIMES.NET

№9 (46) | вересень 2013 року

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС

98977

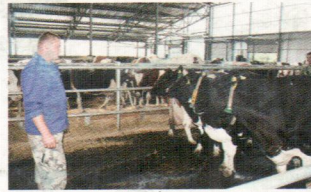
РЕПРОДУКЦІЯ ЯК ПОНОТАХ



Збираємо
груші



Тест-драйв
для дощувалок



Під класичну
музику

Удосконалення сепарації гречки

Виробнича перевірка в господарствах підтвердила ефективність сепарації гречки на решетах з епіциклоїдними отворами.

ЛЕОНІД ТІЩЕНКО, д-р техн. наук, професор

СЕРГІЙ ХАРЧЕНКО, канд. техн. наук, доцент

ФАРИДА ХАРЧЕНКО, канд. техн. наук, доцент

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка

ВАСИЛЬ ПУХА, голова наглядової ради ВАТ «Завод ім. Фрунзе»

Для очищення гречки застосовують сепаратори, які розділяють компоненти зернової суміші за різними властивостями. Найпоширеніші схеми зернових сепараторів — повітряно-решетні, які розділяють зернову суміш за аеродинамічними ознаками та розмірами. Таке розділення (сепарація) відбувається у повітряному потоці легкі домішки (лузгу, соломку, насіння бур'янів, щупле зерно) і на решетах — різні фракції зерна.

Ефективність роботи сепараторів регламентується взаємопов'язаними показниками, зокрема якістю сепарації. Вона оцінюється повнотою розділення — відсотковим відношенням кількості просіяного крізь решето насіння (проходова

фракція) до кількості насіння проходкової фракції у вихідній суміші. Серійні решета для сепарації гречки мають отвори у вигляді рівносторонніх трикутників. Сепарація на таких решетах має низьку ефективність: питома продуктивність становить лише 9–22 кг/дм² год. Продуктивність сепаратора під час роботи з культурою знижується на коефіцієнт еквівалентної продуктивності, що для гречки становить 0,55 (для пшениці — 1). Основною причиною цього є складна форма насіння гречки та важковидокремлювані домішки.

Багаторазові пропускання гречки через сепаратор для отримання належної якості насіння призводять до його травмуван-

ня та зниження посівних якостей. Також відбувається збільшення експлуатаційних витрат, що знижує рентабельність виробництва цієї культури.

Для розв'язання цієї проблеми наші науковці спільно з виробничниками протягом минулого року провели практичні дослідження решіт з отворами епіциклоїдної форми. Випробування проводили на двох типах сепараторів — плоскорешетних (типу ОС-4,5) та циліндричних (Р8-БЦСМ-50). В умовах експлуатації виробнича перевірка відбувалася:

- плоских решіт — на базі навчально-виробничого центру ХНТУСГ (с. Першотравневе, Харківська обл.);
- циліндричних решіт — на базі господарства СВК НВТ «Росія» (с. Колівка, Київська обл.).

Технологічну схему сепарації гречки на плоских і циліндричних решетах представлено на рис. 1.

Під час наших досліджень були відібрані проби проходкової фракції культури на серійних і розроблених решетах (табл. 1). Також було визначено масу 1000 насінин фракцій, одержаних на решетах з отворами 4,5 мм (табл. 2). Аналіз застосування нових решіт у практичних умовах свідчить, що розходження розмірних характеристик і маси 1000 насінин несуттєві й становить не більше ніж 2%.

Результати виробничих випробувань розроблених решіт з отворами епіциклоїдної форми на різних типах сепарато-

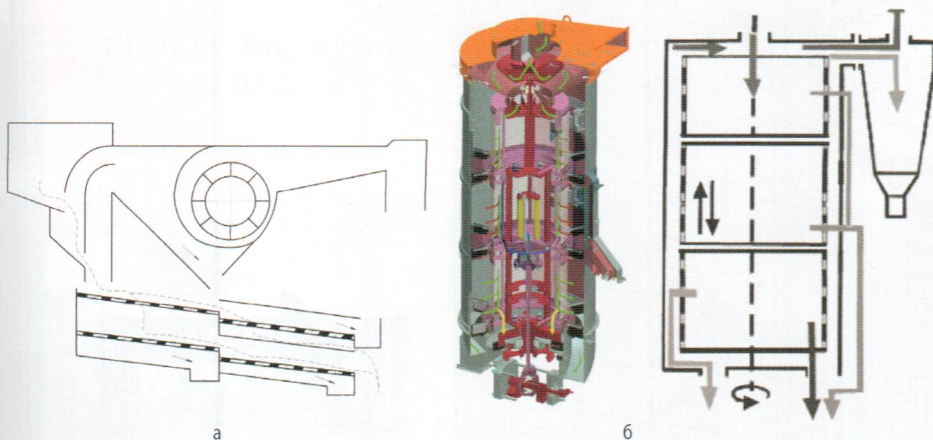


Рис. 1. Технологічні схеми сепараторів із розробленими решетами: а) ОС-4,5; б) Р8-БЦСМ

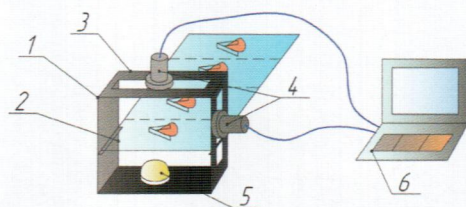


Рис. 2. Загальний вигляд та схема лабораторної установки для визначення розмірних характеристик насіння гречки: 1 — корпус; 2 — полиця з об'єктами дослідження; 3 — місце кріплення фотообладнання; 4 — засоби фотознімання; 5 — лампа підсвічування; 6 — комп'ютер

рів представлено в табл. 3. Із наведених даних видно, що повнота розділення насіння гречки за 1 прохід зростає на 40–50%, що суттєво інтенсифікує якість сепарації культури.

Для повного порівняльного аналізу сепарації зернових сумішей залучали не тільки кількісні показники (продуктивність), а й якісні. Для цього досліджено розмірні характеристики насіння проходкової фракції, одержані під час сепарації серійними та розробленими решетами. Наявні методи визначення розмірних характеристик насіння й інших об'єктів мають складну систему або порівняно велику похибку (візуальні – мікроскопом, спеціальні – рентгенівські).

Для проведення досліджень колективом науковців ХНТУСГ розроблено метод і створено лабораторне обладнання (рис. 2). Суть методу полягає в електронному скануванні насіння та подальшій комп'ютерній обробці отриманих даних. Сканування відбувається у двох площинах (горизонтальній і вертикальній), що дозволяє одержати тривимірну модель насіння.

Таблиця 1. Усереднені розміри насіння проходкової фракції, отримані за результатами досліджень

Розміри, мм		
Товщина	Ширина	Довжина
На серійних решетах		
3,334	3,6332	5,58
На розроблених решетах		
3,2576	3,5912	5,4274

Таблиця 2. Маса 1000 насінин різних фракцій гречки, г

Розроблене решето		Серійні решета	
сходова фракція	проходова фракція	сходова фракція	проходова фракція
25,2	21,4	25,6	21,6

Створене в нашому закладі обладнання працює так. Насіння, що досліджується, розташовують в одному напрямку на полиці (рис. 2). На корпусі в спеціальних місцях розміщували два цифрових фотоапарати, які напряму з'єднано з нетбуком. На фотоапараті встановлено режим макрознімання, який дозволяє фотографувати

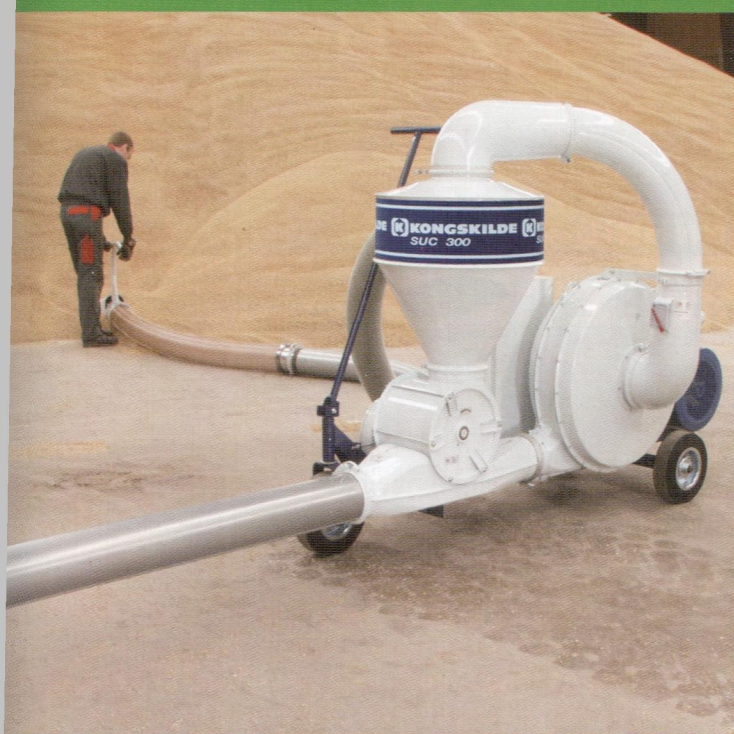
Таблиця 3. Результати виробничих випробувань розроблених решіт з отворами еліптичної форми

Параметри	Значення	
Марка сепаратора	ОС-4,5	Р8-БЦСМ-50
Тип решета	плоске	циліндричне
Розмір отворів, мм	Δ 4,5	Ø 2,5; Δ 4, Δ 6
Підвищення повноти розділення, %	40–50	
Відхилення маси 1000 насінин, %	1–2	
Відхилення розмірів насіння, %	1–1,5	
Обсяг відсепарованої гречки, т	50	250

дрібні об'єкти на невеликій відстані до об'єкта. Після знімання насіння (вигляд збоку та зверху) інформація потрапляє на комп'ютер. Програма розпізнає об'єкт (насіння) й аналізує із заданим кроком його розміри з точністю до 0,01 мм.

oleksandr.gorda@agpmmedia.com.ua

Обладнання для очищення і транспортування зерна



Пневматичні транспортери зерна Модель SUC500E

- привід від електромотора
- потужність двигуна 37 кВт
- продуктивність 32 т/год

Барабанний сепаратор зерна Модель KDC4000

- продуктивність 40 т/год
- сумарна потужність електромоторів — 6.25 кВт

