

Сепарація гороху та нуту

Завдяки застосуванню решіт з епіциклоїдними отворами під час сепарації гороху та нуту зросла якість їх розподілу.

ЛЕОНІД ТИЩЕНКО, д-р техн. наук, професор, академік НААНУ
СЕРГІЙ ХАРЧЕНКО, канд. техн. наук, доцент
 Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка
ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЕНКО, генеральний директор
ВАСИЛЬ ПУХА, голова Наглядової ради «Заводу ім. Фрунзе» (м. Харків)

Протягом останніх років зростає інтерес вітчизняних сільськогосподарських виробників до зернобобових культур. Відповідно, підвищується увага до забезпечення стандартів якості післязбиральної обробки зібраного збіжжя. Важливо не просто виростити зерно, а й правильно його довести до потрібних кондицій, щоб потім вигідно продати.

Однак класична технологія підготовки насіння зернобобових культур не завжди дозволяє виконати цей процес за мінімальної кількості операцій і з потрібною якістю. Для підготовки зернобобових культур застосовують сепаратори, які розділяють компоненти зернової суміші за різними властивостями. Найпоширеніші повітряно-решітні сепаратори розділяють зернову суміш за аеродинамічними ознаками та

розмірами. Така сепарація дає змогу відібрати у повітряному потоці легкі домішки (лузга, солома, насіння бур'янів, щупле зерно тощо), а на решетах – різні фракції зерна.

Залежно від культури й типу решета набувають розмірів Ø 4–5, Ø 5–6, Ø 6,5–8, Ø 8–9, завдяки чому розділення насіння на решеті проводиться за розміром/шириною. У результаті отримуємо не завжди потрібні показники якості зернової маси та значні витрати на проведення робіт. Це пояснюється складною формою насіння гороху, яка залежно від сорту, технології вирощування або природно-кліматичних умов може бути округлою, кутасто-округлою, кутастою, овально-подовженою, кулеподібною, плоско-стисненою, квадратно-стисненою, неправильно-здавленою. Таким

чином, створюються складні умови для проходження насіння гороху або нуту через отвори класичних решіт, що веде до низької продуктивності сепараторів. Багаторазові пропуски зернобобових через сепаратор для отримання належної якості насіння призводять до його травмування та зниження посівних якостей.

Для оптимізації процесу очищення зернобобових культур науковцями ХНТУСГ спільно зі спеціалістами промислових підприємств розроблені нові моделі решіт з отворами епіциклоїдної форми (фото 1). Раніше такі рішення успішно адаптували до очищення інших зернових культур, наприклад гречки.

Технічні особливості досліджень

Виробничі дослідження розроблених решіт проводили в лабораторії зерноочисних машин ХНТУСГ на сепараторі СМ-0,15, в якому було застосовано решета з отворами п'ятипелюсткової епіциклоїдної форми. Використовували насіння гороху сорту Девіз із вологістю 13%, нуту Тріумф – вологість 12%. Решета на сепараторі мали отвори з робочим діаметром Ø7 мм та розміром 270 × 700 мм.

Склад вихідної навіски гороху – 600 г, прохідної фракції – 120 г (20%), сходової – 480 г. Склад вихідної навіски нуту – 500 г, прохідної фракції – 100 г (20%), сходової – 400 г.

За результатами лабораторних досліджень встановлено залежності повноти розділення за різного питомого завантаження для насіння гороху (рис. 1) та нуту (рис. 2).

Установлено також, що на нових решетах завдяки зменшенню площі контакту зерно-кромка отвору зерно швидше та краще проходить отвори. У таких решетах насіння не застрягає, що підвищує їх активну площу «живого перетину». Округлі пелюстки сприяють попередньому орієнтуванню насінини в отвори, яка нахилиється та ніби завалюється. Завдяки округлим пелюсткам епіциклоїди насінина, що потрапила в отвір, орієнтується

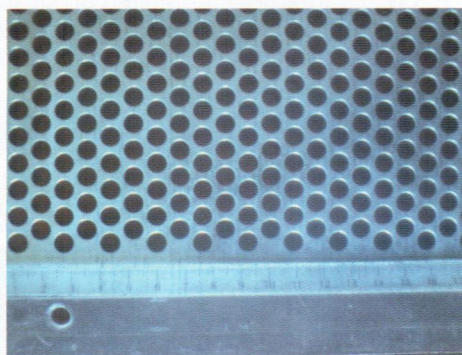
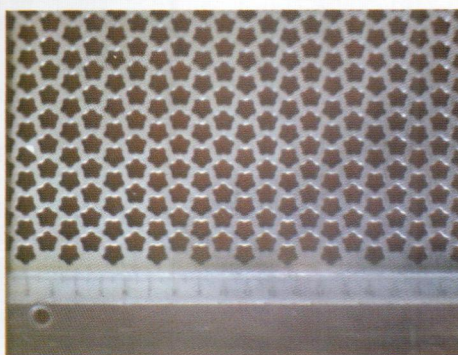


Фото 1. Розроблені решета з отворами п'ятипелюсткової епіциклоїдної форми та класичними круглими

Основні технічні характеристики лабораторного сепаратора СМ-0,15

Параметри	Значення
Продуктивність (на пшениці)	150 кг/год
Частота коливань за хвилину	0–470
Амплітуда коливань	18 мм
Кут нахилу решета	3°
Габаритні розміри решета	270 × 700 мм

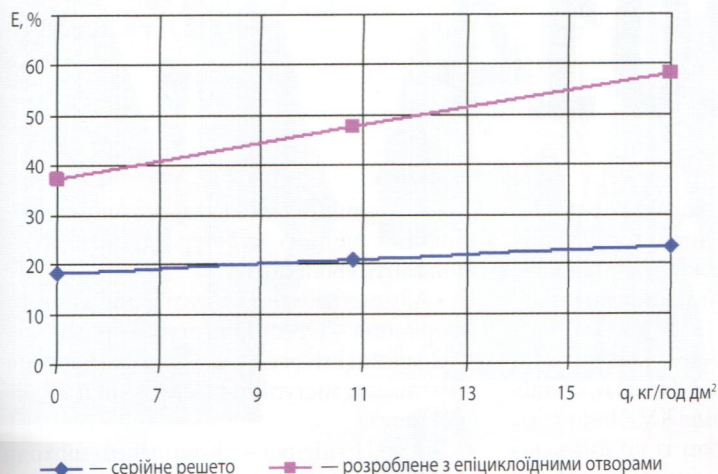


Рис. 1. Залежності повноти розділення насіння гороху від питомого завантаження

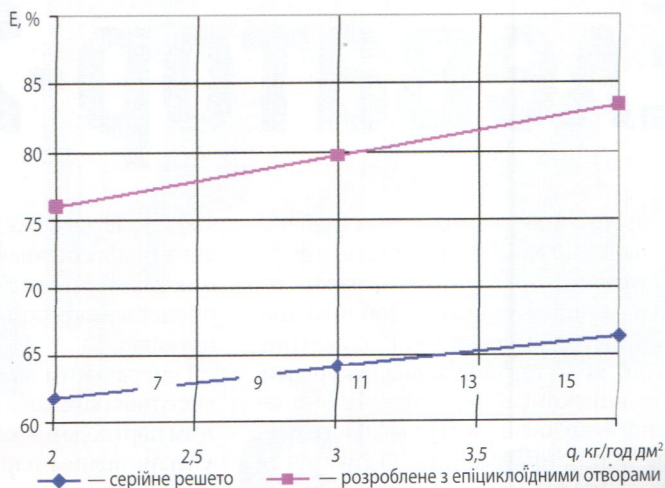


Рис. 2. Залежності повноти розділення насіння нуту від питомого завантаження

з урахуванням випуклостей і впадин на поверхні й просіюється до прохідової фракції. Кожний новий отвір повторює орієнтування, чим збільшується просіюваність нового решета. До того ж їх встановлення не потребує змін серійних сепараторів.

Повнота розділення (якість) на розроблених решетах з епіциклоїдними отворами підвищується за сепарації насіння гороху на 100-150%, за сепарації насіння нуту – на 23-25,4% порівняно з серійними решетами з круглими отворами залежно від питомих завантажень решета. Якість

насіння прохідової фракції на серійних і розроблених решетах аналогічна: розроблених решетах аналогічна. розбіжність насіння сходової та прохідової фракцій у розмірних характеристиках, масі 1000 насінин становила до 2%.

oleksandr.gorda@agpmedia.com.ua

Зерносушарки NECO – найкращий вибір фермерів України!



Шахтна конструкція

- Дозволяє переключатися між різними культурами, не зупиняючи роботи
- Забезпечує рівномірну подачу та перемішування зерна

Висока якість сушіння без участі людини

- Система автоматики та контролю із наперед установленною вологометрією в потоці постійно відслідковує стан зерна й вносить корективи

Стабільність роботи

- Відсутність решіт запобігає забрудненню та займанню
- Усі комплектуючі виготовлено в США
- Гарантія 2 роки



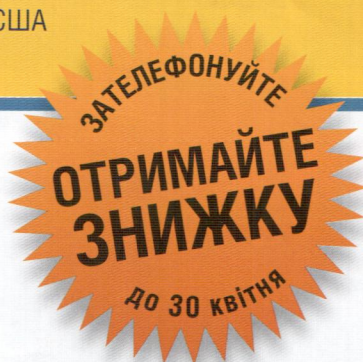
780 189 грн**

Модель D 1240 CE без PLC-контролера
Продуктивність 6,21 т/год*

*У разі зняття 5% вологості в режимі «сушіння-охолодження». **Ціна вказана по курсу 1 USD = 9,9 UAH



тел.: +38 (056) 736 30 36
e-mail: pmt@agro.dp.ua
www.agroritet.com



THE UKRAINIAN[®] FARMER

Журнал | щомісячник

AGROTIMES.NET

№4 (52) | квітень 2014 року

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС

98977

СОЄВІЙ ГЛОБУС УКРАЇНИ



Аргументи
проти посухи



Чим сіяти
просапні



Із принцип