Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0624U000001

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0122U201558

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Договір № 568 від 22.11.2022 р. про створення за замовленням і використання об'єкта права інтелектуальної власності (відповідно до п. 5 ст. 1107 ЦК України) між Вінницьким національним аграрним університетом і ПП "ЯФК-ВІТОН"

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 00497236

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Вінницький національний аграрний університет

2 - англійською мовою

Vinnytsia National Agrarian University

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ВНАУ

2655. Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21008, Україна

2934. Телефон / Факс: 0432460003

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@vsau.org; https://vsau.org/

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 00497236

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Вінницький національний аграрний університет

3 - англійською мовою

Vinnytsia National Agrarian University

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ВНАУ

2656. Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21008, Україна

2935. Телефон / Факс: 0432460003

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@vsau.org; https://vsau.org/

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: не застосовується

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7722	170,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 11.2022

7362. Закінчення виконання НДДКР: 11.2023

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія конвективного сушіння волоських горіхів

3 - англійською мовою

Technology of convective drying of walnuts

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Підвищення ефективності масо- та теплообмінних процесів сільськогосподарського виробництва (збільшення продуктивності, зменшення питомих енерговитрат зі збереженням або підвищенням якості готової продукції) шляхом оптимізації режимів роботи енергоефективного обладнання для сушіння сільськогосподарської сировини.

2. Основна суть технології

Розроблено та обґрунтовано конструктивно-технологічну схему конвективної сушарки волоських горіхів, яка виконана у вигляді змішувача із вертикальним гвинтовим робочим органом з нижнім нагнітанням потоку теплого повітря. З використанням програмного пакету Star CCM+ проведено симуляцію технологічного процесу сушіння у розробленій конвективній сушарці. Отримано візуалізацію процесу перерозподілу (перемішування) плодів волоських горіхів у сушильній камері під дією гвинтового робочого органу і розподілу швидкості потоку повітря та температури у сушильній камері конвективної сушарки. За коефіцієнтом варіації встановлено, що якість перемішування є найкращою (п = 0,92±0,02) і залишається на цьому рівні через 392 с з моменту початку обертання гвинтового робочого органу. Встановлено, що в робочій зоні сушарки спостерігається градієнт температури: в нижній частині температура складає 58±2 °С, у верхній – 43±2 °С, що забезпечує збереження високих технологічних якостей сировини горіха.

3. Анотований зміст

Волоські горіхи відносяться до продуктів, найбільш схильних до ризику окислювального псування на етапах зберігання, транспортування та реалізації. Проведені лабораторні та виробничі дослідження стали основою для розробки і виготовлення конвективної сушарки СГК-4 «ТІРАС» з розрахунковою продуктивністю 1800 кг/добу (по готовому продукту) і питомою витратою енергії на випаровування вологи не більше 4 МДж/кг. При проведенні виробничої перевірки кількість енергії на випаровування 1 кілограма вологи становила 3,75 МДж/кг. Наведені показники роботи конвективної сушарки СГК-4 «ТІРАС» дозволяють рекомендувати її для використання у технологічних лініях промислової переробки волоських горіхів. Отримані результати мають вагоме економічне значення для формування екологічної та енергетичної безпеки країни, збільшення експортного потенціалу галузі вирощування і переробки волоських горіхів.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Розробка ресурсоощадної та енергоефективної технології сушіння волоських горіхів в шкаралупі після збору, миття або очищення від зеленого оплодня дозволяє підвищити конкурентоспроможність агропромислового виробництва шляхом обґрунтування конструктивно-режимних параметрів конвективної сушарки, що забезпечують відповідні технологічні умови.

5. Ознаки новизни технології

Використання конвективної сушарки волоських горіхів дозволяє забезпечити швидке сушіння ядра волоських горіхів із безпечною температурою повітряного потоку (до 60 °С), рівномірне відведення вологи по усій масі горіхів, зменшити травмування волоських горіхів для тривалого зберігання, а також зменшити витрати енергії на виконання технологічного

процесу сушіння.

6. Складові технології

Основою технології є процес сушіння волоських горіхів конвективною сушаркою СГК-4 «ТІРАС» з використанням засобів автоматизації та контролю процесу.

Опис технології англійською мовою

Developed technology for drying walnuts in the shell after collection, washing or cleaning from green pulp with a convective dryer SGK-4 «TIRAS» with the main technical characteristics: type of dryer - convective; volume of the drying chamber - 4.0 m3; the inner diameter of the drying chamber - 1800 mm; nut weight in the drying chamber - up to 1000 kg; productivity - up to 2000 kg/day; drying intensity - 1-2% per hour; duration of the drying process - 10-15 hours; type of heating elements - electric heater; power of heating elements - 12 kW; fan productivity - 1550 m3/h; fan motor power - 0.55 kW; fan rotation frequency - 1500 rpm; screw diameter - 300 mm; screw step - 150 mm; screw rotation frequency - 25-45 rpm; screw drive power - 0.55 kW; brand of motor-reducer of the auger drive - 3MP-31.5-45-0.55-G320; screw drive electric motor - AIR71A4; supply voltage - 380 V; equipment weight - 950 kg; overall dimensions - length (1920 mm), width (1920 mm), height (3000 mm).

9127. Технічні характеристики

Запропонована конструкція конвективної сушарки СГК-4 «ТІРАС» з такими технічними характеристиками: тип сушарки - конвективна; об’єм камери сушіння - 4,0 м3; внутрішній діаметр камери сушіння - 1800 мм; маса горіха в камері сушіння - до 1000 кг; продуктивність - до 2000 кг/добу; інтенсивність висушування - 1-2% за годину; тривалість процесу сушіння - 10-15 год.; тип нагрівальних елементів - електричний тен; потужність нагрівальних елементів - 12 кВт; продуктивність вентилятора - 1550 м3/год; потужність двигуна вентилятора - 0,55 кВт; частота обертання вентилятора - 1500 об/хв; діаметр шнека - 300 мм; крок шнека - 150 мм; частота обертання шнека - 25-45 об/хв; потужність привода шнека - 0,55 кВт; марка мотор-редуктора привода шнека - 3МП-31,5-45-0,55-G320; електродвигун привода шнека - АИР71А4; напруга живлення - 380 В; маса обладнання - 950 кг; габаритні розміри - довжина (1920, мм), ширина (1920, мм), висота (3000 мм).

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Використання конвективної сушарки СГК-4 «ТІРАС» у розробленій технології сушіння волоських горіхів дозволяє забезпечити належний рівень автоматизації, підвищити якість висушеного продукту та рентабельність виробництва до 15%, знизити собівартість сушіння на 89 грн. за 1 м3, зменшити витрати на електроенергію до 45 тис. грн., не підвищуючи ціну на реалізований матеріал.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Калетнік Г.М., Яропуд В.М., Шаргородський С.А., Лавренюк П.П. Конвективна сушарка волоських горіхів. Пат. 153978 від 28.09.2023; МПК F26B 11/12 (2006.01); заявл. 20.02.2022; опубл. 27.09.2023, Бюл. № 39.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Використання конвективної сушарки волоських горіхів у розробленій технології у порівняні з існуючими технологіями дозволяє забезпечити: швидке та якісне сушіння ядра волоських горіхів із безпечною температурою повітряного потоку (до 60 °С); рівномірне відведення вологи по усій масі горіхів; зниження травмування волоських горіхів для тривалого зберігання; зменшення витрати енергії на виконання технологічного процесу сушіння.

9155. Галузь застосування

Сільське господарство

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

ТОВ "Укр-Волнат" (Хмельницький р-н, Хмельницької області), ПП "НІК" (м. Шпола Черкаська обл.)., ТОВ "Ясміна компані" (м.Звенигородка Черкаська обл), ТОВ "Ласощі" (м. Городенка Івано-Франківська обл.), ПП "ЯФК-ВІТОН" (Вінницька область)

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Сільськогосподарські переробні підприємства харчової галузі

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами попередніх випробувань дослідного зразка - 9157/О

– 9157/TRL6 - здійснено випуск дослідного зразка продукту, включаючи тестування в робочому середовищі користувача

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 300 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Рекомендована для застосування на сільськогосподарських підприємствах з наявним циклом вирощування і переробки волоського горіха

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 631.171; 631.172:621.31; 631.371, 631.171; 631.172:621.31; 631.371

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 68.85

6111. Керівник юридичної особи: Мазур Віктор Анатолійович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (к. с.-г. н., професор)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Калетнік Григорій Миколайович

2 - англійською мовою

Kaletnik Hryhoriy Nikolaevich

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. е. н., професор)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Петровський Андрій Іванович

Тел.: +38 (044) 481-47-57
Email.: andrii.petrovskyi@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Тішура Олександр Володимирович