

КОМПЛЕКС МАШИН ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ С.-Г. ПРОДУКЦІЇ

М.Є. ШАБЛІЙ

К.т.н. ст. викладач ВП НУБІП «Ніжинський агротехнічний інститут»

м.Ніжин Україна

Уданій статті розглянуто комплекс машин для переробки с.-г. продукції. Наведено опис машин, що захищені патентами України, а також перспективи вдосконалення машин і способів переробки продукції.

***Ключові слова:** борошно, крупорушка, віджим, прес-екструдер, подрібнення, кутери, емульгатори, решітка, фільтр, суспензії.*

В Україні налічується більше 42 тисяч фермерських підприємств (згідно статистичних даних). Пріоритетний напрямок діяльності цих підприємств, поряд з виробництвом с.-г. продукції рослинництва і тваринництва – це переробка с.-г. продукції на високоякісні продукти харчування. Органічні продукти без ГМО, досить популярні в даний час серед населення. Пояснюється така популярність органічних продуктів відсутністю вмісту в продуктах хімічних речовин, що мігрують з мінеральних добрив і ядохімікатів в готові продукти харчування і зменшуються ризики виникнення різних захворювань.

Розпаювання земель в Україні і утворення дрібних фермерських підприємств створило дисбаланс у сівозміні, які виконувались в крупних с.-г. підприємствах, а також зменшилося поголів'я тварин різних видів у 5-6 разів. При цьому зупинилось накопичення органіки для внесення на 1га 10-12 тонн, а компенсація вмісту НРК в ґрунті компенсується мінеральними добривами, що призводить до засолювання земель. Особливо згубно діє використання земель орендаторами, що не покладає ніякої відповідальності на користувача і призводить часто до виснаження, засолювання, засмічення бур'янами і взагалі виведення раніше родючих земель в непридатні для с.-г. угідь, що потребує великих коштів для їх відновлення. В такій ситуації

досить складно отримати органічні продукти харчування, що виконується лише в окремих підприємствах де утримується ВРХ і на поля вноситься органіка. Тому багато продуктів харчування імпортовані з-за кордону.

Переробка с.-г. продукції поділяється на чотири групи:

1. Переробка зерна на борошно, крупи і рослинну олію. При виробництві борошна застосовують машини для очистки зерна, а також обладнання для сухої і волого-теплової обробки зерна для підготовки зерна до переробки на борошно і крупи. Переробка підготовленого зерна на борошно проводиться вальцьовими млинами і жорновими посадами, а для отримання круп приміняють крупорушки різних конструкцій. Для підвищення якості розмелювання зерна і зниження енергоємності процесу нами запропоновано нову компоновку вальцьового млина (патент України на корисну модель №52504 від 25.08.2010р. Бюл.№16) в якому досягається 1-2 і 3-х кратне подрібнення або плющення олійного зерна при віджимі рослинної олії. Для поліпшення процесу віджиму олії з насіння олійних культур нами запропоновані нові конструкції олійних пресів (патенти України на корисну модель №50237, №56408 і прес-екструдер №61141) в нових конструктивних рішеннях досягається підвищення ступеня віджиму олії, зменшується енергоємність процесу і металоємність конструкцій.

2. Впровадження передових технологій забою і переробки м'яса тварин, птиці і риби дозволяє отримати високоякісні харчові продукти. Підготовка м'яса до переробки включає подрібнення грубе, середнє, тонке надтонке. Для досягнення різного ступеня подрібнення використовують такі машини: дискові пили, м'ясорубки, вовчки, кутери, емульгатори і колоїдні млини./3/. Для досконалення процесу подрібнення м'яса нами запропоновано (вовчки по патенту України на корисну модель № 32742 №32743 і решітка №33695), що дозволяє суттєво підвищити продуктивність і надійність вовчків. При теплової обробці м'яса приміняють операції жарення, варіння, копчення і консервування продуктів для довготермінового зберігання і

безпечного споживання в їжу. Теплова обробка потребує значної витрати теплової енергії, що значно підвищує ціни на продукти харчування.

3. Переробка молока потребує більш досконалих машин і витримування вимог технології в результаті чого можна отримати високоякісний продукт. Виготовлення високоякісного пастеризованого молока, сметани, кефіру, вершків, масла, кислого і твердого сиру можливе при використанні досконалих машин і обладнання. При переробці молока використовується велика кількість води, пари, механічної і електричної енергії, тому вдосконалення цих машин значно знизить затрати на виробництво і підвищить якість продуктів./2/

4. При переробці овочів і фруктів ми отримуємо вітамінні продукти харчування – це соки, джеми, варення, пюре, пасти, консервована, квашена і сушена продукція. В цих технологіях використовують машини для інспектування, сортування, мийки, подрібнення і віджиму соку. При тепловій обробці включають ошпарювачі, бланшувачі, обжарювальні, паромасляні печі і пастеризатори. Сховища і холодильники досить широко використовують при зберіганні плодоовочевої продукції. Нами запропоновано технічне рішення по вдосконаленню процесу очистки суспензій при виготовленні плодоовочевих соків і рослинної олії (патент України на корисну модель №52522 від 25.08.2010р. Бюл.№16). В запропонованому рішенні суспензія подається на псевдосферу з отворами на якій рідка фракція проходить через отвори, а домішки рухомим чистиком направляються в лоток. При розробці вищезгаданих технічних рішень для переробки ми розробляли також теоретичні питання: при подрібненні зерна, подрібненні м'яса, процес віджиму олії в гвинтовому пресі, а також описаний процес фільтрації рідинних суспензій і визначено параметри апарату.

Світова практика використовує в переробній галузі мембранні технології, нанотехнології, ультрафіолетове опромінення, сенсорне керування машинами, що підвищує рівень технологій переробки с.-г.

продукції. Велике значення має застосування новітніх матеріалів для виготовлення машин і обладнання.

Література

1. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів / Б.В. Лесик, Л.О. Трисвятський, В.А. Снежко, М.В. Сабуров. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Вища школа, 1980. – 416 с.

2. Маньківський А.Я., Скалецька Л.Ф., Подпряттов Г.І. та ін. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. – Ніжин: Аспект, 1999. – 383 с.

2. Гвоздєв О.В., Ялпачик Ф.Ю., Рогач Ю.П. та ін. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навчальний посібник / За ред. О.В. Гвоздева. – Суми: Довкілля, 2004. – 420 с.

В данной статье рассмотрено комплекс машин для переработки с.-х. продукции. Приведен описания машин, что защищены патентами Украины, а также перспективы усовершенствования машин и способов переработки с.-х. продукции.

Ключевые слова: борошно, крупорушка, отжим, прес-екструдер, подрібнення, кутеры, емульгатор, решетка, фильтр, суспензии.