

УДК 631.635.8(048)

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ НАСІННЯ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

*К.М. Думенко*

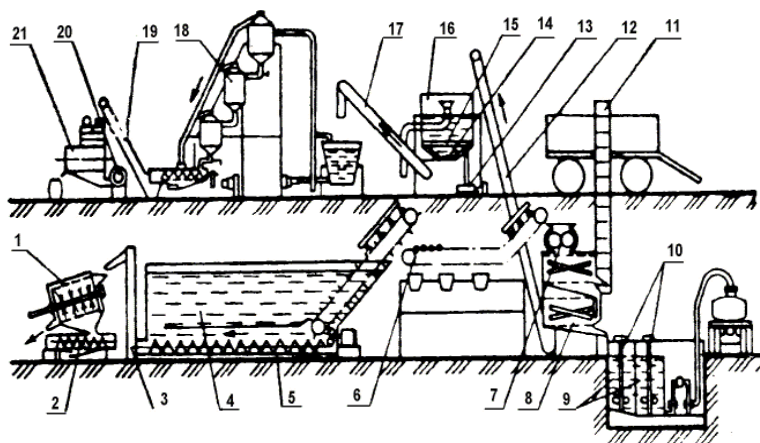
Південна частина України має всі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування овочевих пасльонових культур, але в зв'язку із складним економічним становищем дана галузь є не досить добре розвинута відповідно до своїх потенціальних можливостей. Вирощування томатів, баклажанів та перців в останні часи досить актуально, оскільки попит на дану продукцію за кілька останніх років підвищився. Та все таки забезпечити населення у повній мірі даною продукцією не вдається. В більшій мірі проблема заключається у великій трудомісткості вирощування пасльонових та відповідно високої ціни на даний вид овочів.

Одним з найвагоміших чинників формування ціни пасльонових культур є складність отримання насінневого матеріалу, яка в свою чергу залежить від рівня механізації даного процесу. Аналіз стану механізації в галузі переробки та отримання насіння овоче-баштанних культур Україні за останні 10 років свідчить про дуже низький рівень механізації, а інколи про повну відсутність даного процесу як складової у повному циклі вирощу овочів.

Розробка обладнання для виділення насіння пасльонових культур є одною із актуальніших та водночас найскладніших проблем галузі насінництва. Головним чином складність заключається у різноманітності фізико-механічних властивостей плодів томатів, баклажанів та перців. Звідси можна зробити висновок про те, що для виділення насіння різних пасльонових необхідно використовувати різне за принципом дії та технологією обладнання. Проте необхідно зазначити, що майже всі вони мають виділювач насіння, які відрізняються один від конструктивним виконанням та способом дії на носії насінневого матеріалу.

У Кримській овоче-баштанній дослідній станції Інституту овочівництва та баштанництва УААН використовують для виділення

насіння деякі відомі, але модернізовані варіанти ліній по виділенню та доробки насіннєвого матеріалу (ЛСТ-10, ВТЛ-10, МОС-300 та інші). Процес виділення насіння проходить у такій послідовності рис.1.



**Рис. 1. Технологічна схема модернізованого варіанту лінії для виділення насіння томата:**

- 1 – уловлювач насіння; 2 – шнековий сепаратор; 3 – ковшовий елеватор;
- 4 – приймально-мийна ванна; 5 – шнек; 6 – інспекційний конвеєр КТВ;
- 7 – шестеренна м'ялка; 8 – виділювач насіння 9 – резервуар для збору пульпи;
- 10 – мішалки; 11 і 12 – транспортери відходів і насіння; 13 – компресор;
- 14 – клапан; 15 – барботируючий пристрій; 16 – барботер; 17- елеватор;
- 18 – машина для відмивання насіння МОС-300; 19 – транспортер для відмитого насіння; 20 – вентилятор; 21 – барабанна сушарка.

Плоди завантажуються в приймально-мийну ванну 4. Тут створюється циркуляція води, завдяки чому плоди подаються до розвантажувального транспортера, яким вони вибираються з води. Грунтові домішки і насіння, що виділилися у ванні з роздавлених плодів, осаджуються на дні і збираються в ложі шнека 5, який виносить їх до ковшовому елеватору 3. Елеватор переміщує їх в приймальний бункер уловлювача насіння 1, звідки вони поступають всередину решітного барабана, де інтенсивно промиваються водою,

стікаючою з отворів вала. Великі домішки сходять по решету назовні, а насіння з розмитими домішками проходить крізь отвори решета і через отвір в піддоні поступають в шнековий прес. Він працює так само, як і на МОС-300. Далі насіння збирається в ящик.

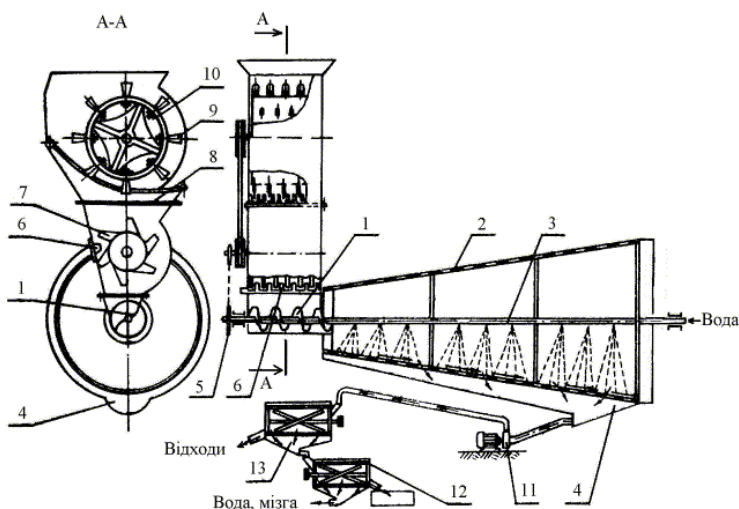
Застосовується даний вид технологічних ліній виключно для томатів, оскільки щільність плоду баклажанів значно більша і насіння у м'якоті носія насінневого матеріалу тримається із більш значним зусиллям. Для зменшення сили утримування насіння у масі можна застосовувати біологічний прийом — процес мацерирування (гниття) маси плодів.

Розроблена установка (рис.2.) для виділення насіння із баклажан розроблена у МолдНДІОЗіО дає можливість уникнути попереднього подрібнення плодів баклажанів на машині ИБК-5М та процесу мацерирування, який проходив протягом 10-12 днів із подальшим виділенням насіння за допомогою повторної сепарації на тому ж агрегаті.

Плоди, що підлягають переробці, потрапляють через приймальний бункер в штифтовий подрібнювач для першого подрібнення. Конструктивні параметри дії штифтової дробарки дозволяються плодам попередньо подрібнитися у формі кілець, якщо це стосується плодів баклажанів. Подрібнена маса потрапляє в другу зону дії — роторна дробарка, яка подрібнює кільця плодів і доводить масу до пастоподібного вигляду. Подрібнена маса потрапляє на шнек 1, яким вона подається в конусний сепаратор 2, що обертається. Подрібнена пастоподібна маса переміщується вздовж конусного сепаратора при цьому постійно обмивається великою кількістю води, за допомогою якої насіння, пульпа і деякі невеличкі домішки промиваються крізь отвори сита сепаратора і потрапляють у піддон 4, а крупна фракція видаляється за межі сепаратора.

Та найбільша складність заключається із процесом виділення насіння перців солодкого та гіркокого, Тут проблема стоїть досить гостро, оскільки до сьогоднішнього часу цей процес зовсім не механізований. Ще за часів союзу востаннє проводилися дослі-

дження стосовно механізації деяких елементів повного циклу виділення. Проблема ставиться відносно відділення серцевини — носію насінневого матеріалу від плодової коробочки — харчового продукту. Такий підхід впливає із можливості утилізації коробочки перців у харчовій промисловості, таким чином ми вирішуємо дві проблеми одразу. Недоцільно переробляти плоди перцю з метою виділення тільки насіння — це економічно не вигідно, оскільки більше 60 % від всієї маси, що подається на переробку складає плодова коробочка.



**Рис.2. Конструктивно-технологічна схема установки для виділення насіння пасльонових культур**

- 1- шнек; 2- роторний сепаратор; 3 – трубчатий вал; 4 – піддон; 5 – привід роторного сепаратора; 6 – гребінка роторної дробарки; 7 – роторна дробарка; 8 решітчасте підбарання; 9 – штифти; 10 – штифтовий подрібнювач; 11 фікальний насос; 12 – другий протиральний барабан; 13 – перший протиральний барабан

Процес виділення насіння у перців потребує розробки пристрою для попереднього вирізання серцевини (рис.3.). Робота машини заключається в наступному.

У бункері 1 перець поштучно наколюється для наколювання 3 ланцюгового транспортеру 2 і у верхній частині автомату скидається з органів наколювання еластичним скидачем 4 валу 5. В період скидання перцю пластина 12 повернута віссю 11 та важелем 13 до пластини 6 при цьому утворюється V-подібний лоток для скинутого перцю, де від зорієнтований горизонтально.

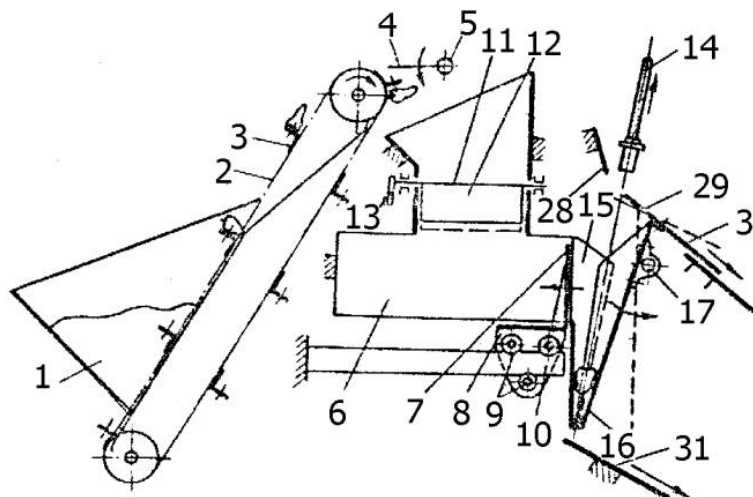


Рис.3. Машина для виділення серцевини із перцю

При перебуванні балки 8 у крайньому лівому положенні пластина 12 важелем 13 повертається паралельно нерухомим пластинам 6, в результаті цього перець, який знаходиться між пластинами 6, випадає між ними у щілину, яка звужується донизу. При цьому перець завдяки конусоподібній формі повертається між пластинами так, що тонший його кінець опускається нижче кінця із плодоніжкою (товстішого кінця), і встановлюється у вертикальне положення. Після цього пластина 7 балкою 8 переміщується із крайнього лівого в крайнє праве положення, при цьому виштовхує плодоніжкою у верх перець у рукав 15. В цей період пластина 12 повертається у вихідне положення, балка 8 повертається в кінцеве

ліве положення, з органів наколювання знімає черговий перець і процес орієнтації його у горизонтальне і вертикальне положення повторюється.

Далі відбувається вирізання серцевини від коробочки і розділення на подальшу переробку в насінневих цілях та харчових.

Але розробки машин для виділення серцевини перцю із коробочки не достатньо для створення закінченого циклу доробки насінневого матеріалу. Використання обладнання із вище вказаних ліній недоцільно тому, що в перці сила утримування насіння значно менша ніж у інших пасльонових. Також при попередньому вирізанні серцевини перцю та подальшій її обробці можна відмовитися від використання води для виділення насінневого матеріалу, що дасть значний економічний ефект.

#### **Висновки:**

1. Існуюче в нинішній час обладнання для одержання насіння пасльонових культур (особливо перців) морально і фізичні застаріло, а за технічним рівнем відповідає вимогам початку 80-х років. Відсутність теоретичних і експериментальних досліджень не дозволяє провести розробку технологічного обладнання нової генерації.
2. Необхідно більш детально дослідити процес виділення насіння перців. Створити новий комплекс машин для виділення насіння перцю, а також за розробити універсальну лінію для переробки всіх пасльонових на насінневі цілі.
3. Провести експериментальні дослідження модернізованого обладнання та випробувати його у польових умовах.

#### *ЛІТЕРАТУРА*

1. Анисимов И.Ф. Машины и поточные линии для производства семян овощебахчевых культур. -Кишинев: Штиинца, 1987. – 292 с.
2. Медведев В. П., Дураков А. В. Механизация производства семян овощных и бахчевых культур. – М.: Агропромиздат, 1985. -320с.
3. Машина для отмывки семян овощных культур МОС-300. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. / НФ ГСКБ по машинам для овощеводства – Николаев, 1981, – 45 с.