

СЕКЦІЯ 1. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ І ПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

ДОЦІЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ МОБІЛЬНОГО МОДУЛЮ ПЕРЕРОБКИ ФРУКТОВО-ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ У СУХИЙ НАПІВФАБРИКАТ

Науменко О.П., доктор техн. наук, проф.,

Зубенко А.В., студент,

Науменко О.О., студент,

Прокопенко Ю.Є., студент

Український державний хіміко-технологічний університет

Збирання, транспортування, зберігання, підготовка та переробка фруктово-овочевої сировини до стану готової продукції (соки, пюре, повидло, снеки...) передбачає термінове здійснення комплексу досить трудомістких й енергоємних процесів, реалізація яких передбачає одночасне залучення надспеціалізованого, великопродуктивного та вкрай різноманітного технологічного обладнання [1-3].

Практика поширення великотоннажних промислових підприємств харчових виробництв обумовлює потребу налагодження транспортної та складської логістики, що не тільки витратно, а й призводить до суттєвої втрати харчової цінності сировини. До того ж, більшу частку операцій при зберіганні вимушені здійснювати вручну, а контроль якості здійснювати візуально й органолептично.

Окремої уваги потребує здійснення процесу збирання фруктово-овочевої сировини, оскільки втрати при подальшому транспортуванні й зберіганні суттєво залежать від впливу багатьох організаційних та природніх факторів, як-то час доби, спека, освітлення, вологість...

За існуючою схемою реалізації процесів збирання, транспортування та зберігання принципово неможливим уникнути «вимушених» втрат, а залучення все більш складного надспеціалізованого технологічного обладнання й оснастки, незважаючи на значні витрати, дозволяє лише частково зняти гостроту проблем.

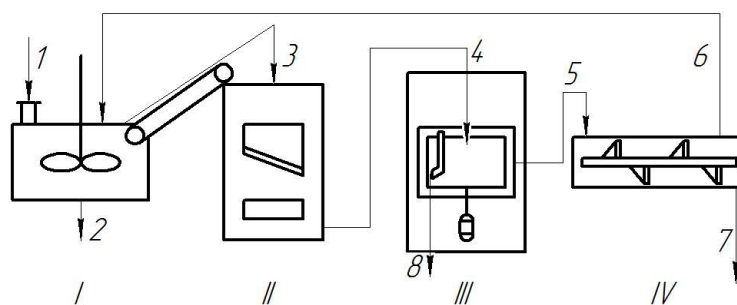
З цього приводу виникає питання доцільності поширення великотоннажних промислових підприємств харчових виробництв з переробки фруктово-овочевої сировини. Чим більше підприємство, тим більше потреба у транспорті та тарі, більше відстань та тривалість доставки, тим більше площі складів та тривалість зберігання, тоді як саме процеси підготовки та переробки сировини мають певні фізико-біологічні обмеження (критична тривалість миття при підготовці, критична температура та тиск при переробці...).

Пропонується розглянути доцільність створення універсального мобільного модулю переробки фруктово-овочевої сировини у сухий напівфабрикат, який може стати основою готової продукції у вигляді соків, пюре, снеків...

Мобільність модулю. На сьогодні не принциповим є питання джерела енергії, яке залежно від природньо-кліматичних умов та розвинення інфраструктури регіону може бути сонячним, вуглецевим, водневим... Але принциповим є вибір колісного рушія [4] – при забезпеченні самостійного переміщення по шляхах з твердим покриттям створювати мінімальний тиск на ґрунт садів і ланів. Розміри колеса визначає: по діаметру – можливість руху над кущами чи деревами та по ширині – можливість руху з врахуванням нормованих агрорядів рослин та дерев.

Збирання й завантаження сировини [5]. Здійснює безпосередньо оснастка модуля, що надає можливість не тільки уникнути потребу транспортування та зберігання, а й принципово спростити вимоги до процесу – швидка підготовка та переробка надає можливість не особливо звертати увагу на можливі механічні пошкодження та здійснювати збирання цілодобово і незалежно від погоди.

Підготовка й переробка сировини [6, 7]. Ознакою машино-апаратної схеми є відсутність потреби у чистій воді на традиційне миття сировини (рис. 1) – безпосередньо з перших плодів витискують вільну воду, вміст якої до 90 %.



I – блок мийки; II – блок фрагментації; III – блок сепарування; IV – блок сушіння; потоки: 1 – брудна сировина; 2 – брудна вода; 3 – мита сировина; 4 – фрагменти сировини; 5 – маса сировини; 6 – вільна вода; 7 – сухий напівфабрикат; 8 – жом.

Рис. 1. Машино-апаратна схема підготовки та переробки фруктово-овочевої сировини мобільного модулю.

Література:

1. Naumenko O.P. Creation of powder during collection of fruit and vegetable raw materials – preservation of nutritional value according to the “CONVENIENT FOOD” concept // Economic Herald of SHEI USCTU, 2020. 1(11). P.171-178.

2. Науменко О.П., Науменко М.О., Науменко О.О. Моделювання ресурсоощадливого збереження харчової цінності безконсервантної фруктово-овочевої сировини Праці Таврійського державного агротехнологічного університету / ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип.19. т. 2. – С.46-54

3. Самойчук К.О., В'юник О.В., Ломейко О.П. Теорія та практика використання струминного змішування в сільськогосподарській та харчовій галузях економіки України // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: зб. наук. праць. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип.20, Т.2. С.55-64.

4. Навпростець по ланах, баюрах і водоймах на пневматичних шинах / О.П.Науменко, Л.Є.Грудзинська, М.О.Науменко // Під ред. д-ра техн. наук, проф. О.П.Науменка. – Дніпро: ІМА-прес, 2016. – 304с.

5. Механізація збирання фруктів / А. Погорілий, А. Мігальов, В. Сидоренко / Аграрна техніка. – 2017 - №4(41) – С.54-63.

6. Naumenko O.P., Kovalyov S.V. Processing module of mobile agro-food technological complex according to for concept of "convenient food" Німеччина. Modern engineering and innovative technologies, v. 12. P.26-30.

7. Патент України 142190 МПК (2020.01) A23L 2/00. Пристрій отримання рослинної сировини тривалого зберігання та виготовлення безконсервантних напоїв / О.П.Науменко, Т.В.Липницька, А.Р.Лобко (Україна); заявник ДНВЗ УДХТУ; заяв. 22.08.2019, и 2019 09476. опубл. 25.05.2020, Бюл.№10.