

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

Український державний університет
харчових технологій

ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ

МІЖВІДОМЧИЙ
ТЕМАТИЧНИЙ
НАУКОВИЙ
ЗБІРНИК

Заснований у 1965 р.

Випуск

45

Київ УДУХТ 2000

В.М. ТАРАН, доктор технічних наук

Український державний університет харчових технологій

А.О. ТИТАРЧУК, кандидат технічних наук

Л.М. МІЗНИК

Черкаський інженерно-технологічний інститут

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ З ТІСТА З НАЧИНКОЮ

Висвітлено способи формування виробів з тіста з начинкою. Вказано на ряд типових недоліків при формуванні виробів. Дано пропозиції щодо усунення існуючих недоліків і подальшого удосконалення процесу.

Робота відомих пельменних автоматів полягає в тому, що тісто і фарш видавлюються з формуючої головки у вигляді трубки на стрічку конвеєра; трубка розділяється на вироби штампувальним барабаном. В процесі формування готовий виріб повністю вдавлюється в комірку барабана й одночасно відбувається змикання тістової оболонки. Але м'ясна начинка повністю не відтискується в місцях змикання тіста, а лише вдавлюється в нього.

Щоб попередити злипання пельменів у штампувальних барабанах автоматів П6-НПА, Л5-ФАП, СУБ2-67 і П6-ФПВ, перед штампувальними дисками сформовані трубки безперервно посипають борошном. Для надання сформованим пельменям потрібної міцності, щоб їх можна було знімати з лотків без деформування зовнішнього вигляду, пельмені заморожують. Процес заморожування інтенсифікують обдуванням пельменів холодним повітрям, внаслідок чого борошно потрапляє на теплообмінні батареї морозильних камер, різко знижуючи ефективність їхньої роботи. Надлишок борошна в скороморозильних агрегатах вилучають спеціальними вентиляційними установками, що збирають 64% борошна від кількості витраченого на посипання, але його не можна використовувати як харчовий продукт.

У лініях В2-ФПК і В2-ФПЛ штампувальні барабани змазують рослинною олією.

Пельмені, як полуфабрикат високого ступеня готовності, мають великий попит у населення, входять до меню як у столових, кафе, барах, ресторанах, так і в домашніх умовах. Аналіз технологічного процесу виготовлення пельменів показує, що їх заморожують, аби полегшити відокремлення сформованих пельменів від лотків, стрічок.

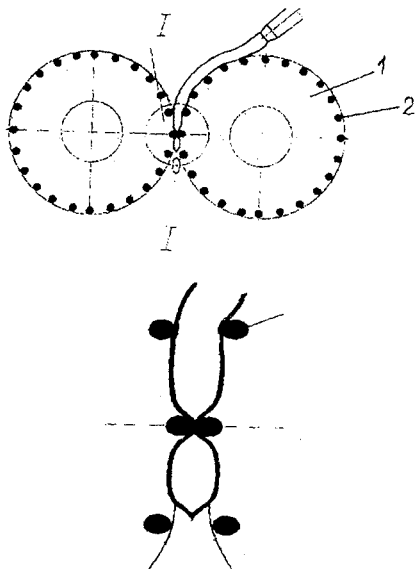


Рис.1. Схема розділення тістового джгута з начинкою на вироби:
1 – диски; 2 – перетискні елементи

При цьому відомо, що заморожування негативно впливає на смакові якості м'яса.

Обладнання, яке здійснювало б процес формування пельменів без заморожування, дало б змогу різко скоротити енергозатрати на їх виготовлення (1 ккал холоду в 5 разів дорожча від 1 ккал теплоти) й одночасно поліпшити їхні смакові властивості. Щоб реалізувати цю ідею, ми запропонували для формування пельменів використати формуючі елементи у вигляді двох дисків (рис.1), по периферії яких встановлено перетискні елементи у вигляді прутків. При цьому істотно змінюється процес змикання тістової оболонки. Циліндрична форма формуючих елементів дає змогу при формуванні відтиснути начинку, плавно деформувати тістову оболонку з двох

сторін, відокремити готовий виріб від джгута з начинкою, різко знизити контакти формуючих елементів з тістом.

Така конструкція формуючих елементів дала можливість створити новий пельменний автомат. При цьому ми провели аналіз існуючих конструкцій автоматів, щоб виявити надійність їх роботи та зручність експлуатації, і визначили ряд типових недоліків:

- нерівномірна подача тіста і начинки;
- заліпання формованих виробів у штампувальних барабанах;
- деформування виробів на стиках лотків;

Така конструкція формуючих елементів дала можливість створити новий пельменний автомат. При цьому ми провели аналіз існуючих конструкцій автоматів, щоб виявити надійність їх роботи та зручність експлуатації, і визначили ряд типових недоліків:

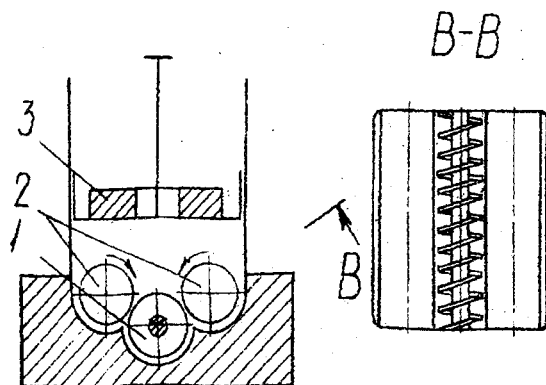


Рис.2. Схема бункера для тіста і начинки:
1 – подавальний шнек; 2 – подавальні валки;
3 – підпресовувач

велика кількість розкритих пельменів після варіння;
великий процент ручної праці;
великі затрати енерго- і металоресурсів.

Для усунення існуючих недоліків ми запропонували:

1. Форму бункера для тіста і начинки виконати у вигляді вертикальної прямокутної призми із заокругленнями між сторонами. Це дає змогу уникнути залипання тіста або начинки на краях бункера. У центрі бункера встановити подавальний шнек (рис.2). У бункер встановити підпресовувач 3 для продуктів з низькою питомою густиною і в'язкістю. При обертанні валків і шнека тісто й начинка потрапляють у формуючу головку. Тиск, що утворюється підпресовувачем і обертанням валків назустріч один одному з подачею тіста і начинки на шнеки, забезпечує рівномірну їх подачу з усього перерізу бункера.

2. Щоб забезпечити стабільний процес формування тістового джгута з начинкою та можливість регулювання співвідношень між тістом і начинкою, ввести регулятор подачі тіста і начинки.

3. Вироби формувати за допомогою двох барабанів з перетискними елементами, які обертаються назустріч один одному (рис.1).

4. У вузлі штампування обмежити контакт з тістовою оболонкою; він відбувається тільки з поверхнями деталей розділення тістового з начинкою джгута на вироби і змикання тістової оболонки. При такому способі формування виробу м'ясна начинка не потрапляє в межі змикання тістової оболонки і після варіння розкритих пельменів немає. Такий вузол штампування не потребує змазування рослинною олією і посипання борошном, щоб запобігти залипання виробів.

Усе це дало змогу нам сформувати нову конструкцію автомата (дослідний зразок), повністю виключити ручну працю при формуванні і варінні виробів із тіста з начинкою, інтенсифікувати технологічний процес і тим самим знизити енергозатрати на виробництво.

Висновки. Впровадження розробленого автомата для формування і варіння виробів із тіста з начинкою є економічно доцільним, оскільки його застосування дає можливість підвищити продуктивність типового обладнання і повністю виключити ручну працю.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Ларюшкина Е.И.* Производство мясных полуфабрикатов ипельменей. – М: Пищ. пром-сть, 1972. – 136 с.

2. *Карты технического уровня и качества продукции "Агрегат для производствапельменей Л5-ФАП".* – ЦНИИТЭИлепищемаш, 1987. – 10 с.

3. *Карты технического уровня и качества продукции “Автомат пельменный СУБ2-67”*. – ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1987. – 12 с.

4. *Карты технического уровня и качества продукции “Автомат пельменный П6-ФПВ”*. – ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1987. – 15 с.

5. *Карты технического уровня и качества продукции “Линия по производству пельменей В2-ФПК”*. – ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1987. – 15 с.

6. *Карты технического уровня и качества продукции “Линия по производству пельменей В2-ФПЛ”*. – ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1987. – 16 с.

Одержано редколегією 20.01.99 р.

Освещены способы производства изделий из теста с начинкой. Указано на ряд недостатков при формировании изделий. Изложены предложения по устранению существующих недостатков и дальнейшему усовершенствованию процесса.