

Устаткування х\п вир. Сміренко Л.А, пекар 2 розряд

12.12.2024 р

Урок № 2

Тема уроку : Устаткування хлібопекарських підприємств

Мета уроку: Ознайомитись з устаткуванням хлібопекарського виробництва

Конспект уроку:

Виробництво хліба завжди затребуване, тому технології обробки зерна і випічки щодня вдосконалюються. **Виробництво хлібобулочної та кондитерської продукції вимагає обладнання високої якості.** Виготовлення продуктів харчування має суворі технології і правила. Пристосування і матеріали повинні відповідати стандартам виробництва. Важливі всі етапи роботи, щоб в результаті отримати готовий буханець. Цього не досягти ручною працею, що досі зустрічається в хлібопекарнях. Людина протягом дня втомлюється, тому це негативно відбивається на якості роботи. Досить однієї несмачної буханки, щоб втратити покупця.

По стадіях процесу і функціональному призначення обладнання хлібопекарського виробництва можна поділити на:

- обладнання для прийому, зберігання і підготовки сировини;
- обладнання для дозування і приготування напівфабрикатів;
- обладнання для оброблення тесту;
- обладнання для випічки виробів;
- обладнання для охолодження, фасування та пакування.

Набір обладнання для кожної пекарні залежить від її масштабів, асортименту продукції, перспектив розвитку. Сучасне хлібопекарське обладнання істотно скорочує трудовитрати, підвищує продуктивність та автоматизує процес виготовлення ароматної, свіжої, апетитної випічки на будь-який смак.

1. **Зберігання і транспортування борошна** В даний час в хлібопекарському виробництві застосовують два способи зберігання і транспортування борошна: тарний (у мішках) і без тарний (насіпом). **Безтарний спосіб** застосовується на хлібопекарських підприємствах середньої і великої потужності. **Тарний спосіб** застосовується на малих і середніх хлібопекарських підприємствах. Зберігають мішки з борошном в штабелях, кожна партія (сорт) окремо у міру надходження при висоті укладання не більше 8 – 12 мішків. Для транспортування борошна використовують різні механізми залежно від способу зберігання борошна і вживаних установок. Механічне транспортування борошна базується на використанні

ланцюгових і гвинтових транспортерів, норій, стрічкових транспортерів, візків і ін. механізмів і застосовується при відносно невеликих відстанях між машинами.

Найбільш прогресивним способом транспортування борошна є використання **пневмотранспорта**, який характеризується герметичністю, можливістю переміщення сировини по складній траєкторії і здібністю до повної автоматизації процесу

.Для зберігання борошна на складах безтарного зберігання застосовують сталеві ємкості (бункери) чи силоси, які відрізняються формою, розмірами і ємністю.



2.Машини і устаткування для змішування і просіювання борошна На хлібопекарські підприємства борошно поступає різної якості. Не завжди доцільно запускати у виробництво кожну партію борошна окремо. Наприклад, з пшеничного борошна з дуже слабкою клейковиною при звичайному веденні її в технологічний процес неможливо отримати тісто і хліб хорошої якості. Тісто виходить розпливчатим, хліб погано пропікається. Із борошна з міцною клейковиною виходить щільний хліб, малого об'єму, з поганою пористістю. **Щоб поліпшити хлібопекарські якості слабого борошна, його змішують з борошном, що має сильну клейковину.** При використанні аерозольного транспорту, борошно змішується під час транспортування. При тарному зберіганні борошна застосовують **борошнозмішувачі – дозатори та борошнозмішувачі**. **Борошнозмішувачі – дозатори** здійснюють два процеси: дозування борошна різних партій або сортів і змішування отриманих доз. Борошнозмішувачі – дозатори є машинами безперервної дії. **Борошнозмішувачі** здійснюють один процес – змішування заздалегідь зважених окремих порцій борошна, що володіють різними хлібопекарськими якостями. Ці машини бувають тільки періодичної дії.

Просіювальні машини призначені для очищення борошна від сторонніх домішок (обривків шпагату або ниток, волокон від мішків, грудок борошна тощо). Одночасно з просіюванням борошна відбуваються її розпушування і аерація, що сприяє кращому поглинанню вологи при замісі, покращує умови бродіння тіста та робить хороший

вплив на вихід і якість хліба.



3. **Машини і устаткування для дозування компонентів.** Основне призначення дозаторів – забезпечення відмірювання заданої кількості матеріалу (або підтримка заданої витрати компоненту) з відповідною точністю.

4. **УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА.** При приготуванні тіста розрізняють декілька фаз: заміс опари або закваски, їх бродіння, заміс тіста і його бродіння.

Для замісу тіста застосовують тістомісильні машини: - періодичної дії; - безперервної дії; - тістоприготувальні агрегати. Тістомісильні машини періодичної дії: - зі



стаціонарними діжами;- з підкатними діжами.

Устаткування для бродіння тіста. Після замісу опара або тісто піддаються бродінню. Всі пристрої для бродіння розділяються на дві групи: 1) пристрої для безперервного бродіння; 2) пристрої для порційного бродіння.

5. **ТІСТОДІЛИЛЬНІ МАШИНИ.** Приготовлене тісто для подальших операцій технологічного процесу виробництва хліба і хлібобулочних виробів розділяють на шматки певної маси. Для розділення тіста на шматки однакових порцій застосовують



тістоділильні машини.

6. **УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ТІСТА** .Для надання тісту необхідної форми застосовують тістоформувальні машини. Формувальні машини, надають шматкам тіста кулясту, циліндричну і спеціальну форму. Надання шматкам тіста кулястої форми проводиться **округлювальними машинами**, циліндричної форми –

закочувальними машинами і спеціальної форми – спеціальними формувальними



машинами.

7. УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ВИСТОЮВАННЯ ТІСТА І ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ПЕЧІ.

Устаткування для вистоявання тіста. Шафи бувають з вертикальною і горизонтальною подачею. **Конвеєрні шафи** підрозділяються на: шафи з ручним та машинним укладанням тістових заготовок в люльки. Конвеєрні шафи для остаточного вистоявання встановлюють безпосередньо перед печами. Ці шафи обладнані пристроями для механізованого завантаження тістових заготовок в



люльки, вивантаження і пересадки їх в печі.

Хлібопекарські печі. У хлібопекарській промисловості застосовуються самі різні хлібопекарські печі, але в кожній з них є загальні елементи: каркас і обмуровка (теплоізоляція), пекарна камера, генератори тепла, теплообмінні пристрої, конвеєри,



допоміжні пристрої і пристосування.

8. Крім теплового обладнання, пекарні та хлібозаводи оснащуються й холодильною технікою – шафами та камерами, фасувальним та пакувальним обладнанням. Вони використовуються для належного зберігання напівфабрикатів, тіста та заготовок з нього.

<https://www.youtube.com/watch?v=0p9MGnSmvPU>

<https://www.youtube.com/watch?v=5TykdOPZ5e4>

Домашнє завдання : Ознайомитись з матеріалом і законспектувати його.

Відповіді надсилати на пошту ludasmirenko@ukr.net

