

ЕКОЛОГІЧНІСТЬ І КОРИСНІСТЬ: ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ПЕКАРНЯ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ

Махинько В. М., д-р техн. наук, доцент

Грін С. В., магістрант

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Сучасний світ звертає все більшу увагу на питання якості та безпечності харчових продуктів. Занепокоєність зростаючим використанням у сільському господарстві хімічних добрив та пестицидів спонукає суспільство до пошуку натуральних альтернатив. Однією із важливих стратегій у забезпеченні населення здоровою, безпечною та відповідально вирощеною їжею є виробництво органічних харчових продуктів. Їх роль в нашому харчуванні важко переоцінити. Адже вони не лише забезпечують наш організм усіма необхідними харчовими речовинами, але й сприяють екологічній стійкості довкілля, допомагаючи зберегти родючість ґрунтів та біорізноманіття.

На жаль, органічна продукція зазвичай має вищу вартість, що зумовлено кількома причинами:

- ✓ використання в органічному агровиробництві природних методів збереження ґрунту, боротьби зі шкідниками та органічних альтернатив дешевшим хімічним добривам;

- ✓ вирощування рослин у менших масштабах (вищі витрати на одиницю продукції);

- ✓ переважно ручний обробіток грядок та догляд за рослинами;

- ✓ можлива менша врожайність сільськогосподарських культур або менша стійкість їх до хвороб і несприятливих природних факторів;

- ✓ вищі вимоги стандартизації та сертифікації виробництва з необхідністю документувати всі етапи вирощування та перероблення.

Сумісний вплив цих факторів зумовлює вищі витрати на виробництво органічних харчових продуктів, закономірно призводячи до зростання ціни такої продукції для кінцевого споживача.

Нами розглянуто перспективність виготовлення органічних хлібобулочних виробів в умовах пекарні з підвищеною енергоефективністю основних і допоміжних виробничих процесів.

Порівняно з великими хлібокомбінатами, пекарня має ряд переваг щодо виготовлення органічної продукції. Насамперед — це гнучкість виробничих процесів і здатність ефективно пристосовуватися до запитів споживачів. Адже пекарням набагато легше контактувати з клієнтами напряму, оперативно аналізуючи відгуки й адаптуючись до побажань. Другою важливою перевагою є можливість співпраці з місцевими фермерами та постачальниками, отримання від них щойно зібраної продукції без необхідності використання консервантів або хімічних добавок. Також слід зважати, що органічні продукти зазвичай виготовляються у відносно невеликих кількостях, що робить економічно недоцільним їх випуск в умовах масового виробництва. До того ж на пекарнях

легше розробити і впровадити внутрішні контрольні заходи щодо забезпечення якості й безпечності продукції.

Зважаючи на наведені фактори, можна зробити проміжний висновок, що виготовлення органічної хлібобулочної продукції саме в умовах підприємств невеликої потужності (пекарні та мініпекарні) є актуальним і перспективним.

Додатковою перевагою пекарні, на якій ми зосередили свою увагу в цій роботі, є можливість комплексного підходу до впровадження заходів з енергоощадження та повторного використання матеріальних і енергетичних ресурсів. Підвищення енергоефективності такого підприємства дасть змогу не лише суттєво покращити цінову привабливість органічної продукції для кінцевого споживача, але й створить умови для більш сталого функціонування, особливо в умовах наявних загроз, викликаних воєнним станом.

Для досягнення цієї мети ми розглянули енергоефективність як комплекс заходів, спрямованих на зменшення витрат на виробництво, а саме:

- ✓ впровадження сучасного технологічного обладнання з найвищим класом енергоспоживання (A+ та вище);

- ✓ забезпечення власної локальної генерації електроенергії від сонця та вітру (за наявних умов) для компенсації споживання, а також для можливості автономного живлення у надзвичайних ситуаціях, викликаних відключенням централізованого електропостачання;

- ✓ використання як джерела енергії місцевих природних ресурсів (деревина, відходи переробної промисловості, біогаз тощо);

- ✓ використання котлів та біогазових установок для перероблення відбракованих чи повернутих з торгівельної мережі виробів;

- ✓ повторне використання надлишкової енергії, що виділяється на різних етапах технологічного процесу (наприклад, перетворення надлишкового тепла від випікання хліба в гарячу воду за допомогою теплоутилізаторів);

- ✓ оптимізація технологічних параметрів виробництва для зменшення часу й кількості ресурсів, задіяних в виробничих процесах;

- ✓ встановлення систем автоматизації та контролю для ефективного управління енергоспоживанням;

- ✓ організація навчання персоналу щодо раціонального використання ресурсів та впровадження енергоефективних практик;

- ✓ впровадження організаційних заходів, спрямованих на досягнення найбільшої ефективності від компенсаційної генерації енергії (у випадку з сонячної енергією — планування найбільш енергомістких процесів випікання на час найбільшої генерації в період з 12 до 14 години дня);

- ✓ покращення ізоляції будівлі та організації правильної системи вентиляції та кондиціонування допоможе зменшити втрати тепла на опалення й підвищить ефективність функціонування цих систем.

Застосування запропонованих і постійний пошук нових технологічних і організаційних заходів забезпечить кумулятивний ефект, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності продукції органічного виробництва, тим самим даючи поштовх до зростання кількості такої продукції на столах українців, що закономірно позитивно вплине на здоров'я нації загалом.