

Ukierunkowany wzrost jakości produktów poprzez systemy chłodnicze

Dzięki technologii chłodniczej, coraz częściej stosowanej w Polsce, poczyniony został milowy krok w zakresie jakości pieczywa i organizacji pracy w piekarni. Świeże pieczywo, każdego dnia wysokiej jakości, również w niedzielę, dostępne jest właśnie dzięki technologii chłodniczej.

Mrożenie czy chłodzenie?

Brak wiedzy konsumentów nt. chłodniczych procesów w piekarstwie jest przyczyną zaszeregowania pieczywa „po chłodnictwie” do pieczywa mrożonego, długo magazynowanego, czyli gorszej jakości. Należy odróżnić proces mrożenia gotowych/upieczonych produktów (składowanych miesiącami w chłodni), od procesu **wydłużonej fermentacji**, która z zamrażaniem ciasta nie ma nic wspólnego. Wydłużenie fermentacji to metoda polegająca na szybkim (ok. 20 min.) wprowadzeniu ciasta w przedział niskich temp. dodatnich, by następnie etap garowania rozciągnąć w czasie. Podczas schładzania nie dochodzi do przekraczania progu zamrażania. Szybkie schłodzenie ma na celu wprowadzenie produktów w przedział niskich temp. dodatnich, ok. +5°C, w którym zachodzą cenne procesy biochemiczne. Wówczas

przy znacznej redukcji działania drożdży, enzymy odpowiedzialne za smak i aromat, mają idealne warunki do rozwoju.

Technika chłodnicza

Najczęściej stosowana **technika chłodnicza** dla procesu wydłużenia fermentacji opiera się na **komorze chłodniczo-garowniczej**, projektowanej z reguły na kilka wózków. Spektrum temperaturowo-wilgotnościowe od -20 do +40°C (w przypadku komór MIWE) ma szerokie możliwości zastosowania. W takiej komorze zrealizowane mogą być wszystkie procesy klimatyczne, jak szybkie schłodzenie kęsów, wydłużenie procesu garowania w niskich temp. dodatnich, intensywne garowanie oraz powtórne schłodzenie do +10°C. Ostatni z procesów, ponowne schłodzenie, służy stabilizacji produktu po garowaniu, niweluje problem wąskiego gardła wolnej powierzchni wypiekowej. Wygarowany i schłodzony produkt może bowiem czekać w komorze chłodniczo-garowniczej do kilku godzin na odpiek, nie tracąc na jakości.

Im większy zakład produkcyjny, tym rozkład techniki chłodni-



Odzyskana energia

Z racji 24 h trybu pracy urządzeń chłodniczych opłacalnym jest montowanie systemów odzysku ciepła. Praca chłodni nie polega na produkowaniu chłodnego klimatu, ale absorpcji ciepła. Odzyskane ciepło poprzez wymiennik płytowy może być przeznaczone na ogrzewanie budynku, albo wykorzystanie w procesie garowania. Często przy zakładzie produkcyjnym istnieją kafejki, czy butiki piekarnicze, których ogrzewanie może być zapewnione przez odzyskane ciepło z ko-



czej staje się niezbędny. Za pomocą jednej komory mroźniczo-chłodniczej nie da się poddać procesom chłodniczym pełnego asortymentu. Powierzchnia chłodnicza jest z reguły niewystarczająca, a ustawiony kilkugodzinny program opóźnionego garowania blokuje komorę na dłuższy czas. Częste otwieranie drzwi chłodni powoduje osłabienie mocy chłodniczej.

Komora mrożenia szokowego

Idealnym uzupełnieniem komory chłodniczo-garowniczej jest **komora szokowego mrożenia**, która jest wyłącznie wstępnym etapem procesu odroczenia fermentacji. Wprowadzone kęsy do komory zostają szybko i delikatnie schłodzone, po ty by dalszy proces w komorze chłodniczo – garowniczej był krótszy o wstępne wydajne schładzanie. Sposób schłodzenia w szokowych komorach MIWE gwarantuje zachowanie **niezmienionej struktury ciasta**, niski poziom wysychania.

Wielokrotnie klienci zastanawiają się, jaką powierzchnię chłodniczą będą potrzebować. Preferowana jest zasada, iż lepiej by komora była większa, aniżeli ograniczała dalszy rozwój. Zapotrzebowanie na miejsce w chłodniach determinuje różnorodność asortymentowa. Dlatego lepiej zaplanować komorę docelowo na więcej wózków, a wykorzystywać powierzchnię chłodniczą dla np. jednego wózka. W razie zapotrzebowania „wolna” powierzchnia jest doposażona o elementy techniki chłodniczej i jest to opcja znacznie łatwiejsza, niż rozbudowa komory.

Ekonomia i elastyczność produkcji

Oferowane na rynku systemy chłodnicze gwarantują dzisiaj najlepszą **ekonomię produkcji**. Przygotowanie większej partii ciasta oraz schłodzenie kęsów w idealnych warunkach klimatycznych redukuje roboczno – godziny pracowników (szczególnie te nocne), straty składnikowe (przy odważaniu, miesieniu etc.) oraz okresy spiętrzenia pracy.

mór.

O ile samą zasadę działania techniki chłodniczej łatwo jest wytłumaczyć, o tyle trudniej ma się rzecz w przypadku praktyki chłodniczej. Bo oprócz absorpcji ciepła z komór, absorbowana jest również **wilgoć, która jest niezbędna** dla produktów. I właśnie w tym miejscu zaczynają się **różnice jakościowe między komorami chłodniczymi** na rynku. Komory chłodnicze niemieckiej firmy MIWE posiadają wypracowaną technikę tworzenia klimatu, która nie pozwala na utratę wilgoci. **Dostateczna ilość parowników i przemyślany system prowadzenia powietrza są tutaj decydujące**, a to w sposób wyraźny przekłada się na jakość produktu.

Vedemecum techniki chłodniczej MIWE

Wszystkie urządzenia chłodnicze MIWE (już od 6 wózków) mają 2 **parowniki**, z dwoma ścianami nadmuchowymi. Ilość parowników jest w gestii kupującego, natomiast trzeba wiedzieć, że niedostateczna ilość osłabia moc chłodniczą, a urządzenie męczy się uzyskując temp. zadaną. Z kolei **system prowadzenia powietrza** wspiera równomierność chłodzenia poprzez zróżnicowany kierunek nadmuchu (ściana o przekroju litery V).

MIWE TC – elastyczne sterowanie systemów chłodniczych firmy MIWE daje swobodę prowadzenia dowolnej krzywej garowania. To ważne, w ten sposób program dopasowany jest dokładnie do produktu, a nie produkt do programu.

Różnica temperatur między komorą a parownikiem prowadzi do oszronienia lameli, firma MIWE niweluje ten efekt poprzez **falownik**. Mocno oszronione lamele wymuszają przerwy na rozmrażanie, osłabiając moc chłodniczą. Stabilne chłodzenie w komorach MIWE jest gwarancją dobrej jakości bez efektu „skórzenia” produktu.