

„Aranżacja chłodnicza”

Każda aranżacja chłodnicza jest indywidualnym projektem dopasowanym do potrzeb zakładu. Największe możliwości doboru i ustawienia komór stwarzają nowe zakłady, projektowane z uwzględnieniem takich inwestycji. Znakiem czasu stało się to, że instalacje chłodnicze zajmują ok. 3 razy więcej miejsca, niż to przeznaczone na produkcję. Istniejące mniejsze piekarnie zmuszone są do wykorzystania wolnej powierzchni, nierzadko natrafiając na ograniczenia.

Wyjściem z sytuacji może być montowanie komór na zewnątrz, zlicowanych frontem ze ścianą zewnętrzną hali produkcyjnej. Komory muszą być zasłonięte lekką zabudową (wiatą) chroniącą przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Takie rozwiązanie umożliwia systemowy, wyjątkowo szczelny sposób łączenia elementów komór oparty na bazie rowków i wpustów. Korzystne jest ustawienie sprężarki blisko komór chłodniczych, by uniknąć kosztów związanych z prowadzeniem instalacji.

Najczęściej instalacje chłodnicze ustawione są na końcu linii technologicznej (w bliskim sąsiedztwie linii do bułek, pieczywa drobnego) oraz vis-à-vis pieców, tak by uniknąć zbędnego i czasochłonnego transportu wózków po zakładzie.



Nikt już nie próbuje podważać tezy, że systemy chłodnicze służą wyzwoleniu walorów smakowych i aromatycznych poprzez wydłużoną fermentację. Filozofia współczesnych piekarni opiera się na prowadzeniu kęsów w niskiej temp. dodatniej, a krzywa garowania ma swój koniec w automacie chłodniczo-garowniczym. Elastyczne sterowanie systemów chłodniczych oferowanych przez firmę MIWE daje swobodę prowadzenia dowolnej krzywej garowania. To bardzo ważne dla piekarni; w ten sposób program dopasowany jest dokładnie do produktu, a nie produkt do programu.

Obok jakości, za wykorzystaniem systemów chłodniczych przemawiają: wygoda pracy, rozdzielenie etapu narabiania ciasta i odpieku (eliminacja pracy w godzinach nocnych), jak



też ekonomia. Dotychczasowi użytkownicy instalacji chłodniczych notują znaczący wzrost obrotu pieczywa przestawionego na odroczony proces garowania.

W sektorze maszynowym to właśnie „chłodnicze systemy” będą najliczniejszymi i największymi inwestycjami najbliższych lat. W tzw. międzyczasie **poza chlebem większość produktów prowadzona jest przez procesy chłodnicze** – zwłaszcza wydłużony proces garowania.

Rozkład sił: AUTOMAT MIWE GVA

Inwestycje chłodnicze rozpocząć można od pojedynczych komór mroźniczo-garowniczych, jak **MIWE GVA**. Są one projektowane z reguły na kilka wózków. Dzięki spektrum temperaturowemu (od -20°C do +40°C) i wilgotnościowemu mają niemal nieograniczone możliwości zastosowania (szybkie schłodzenie, długi proces garowania w niskich temp. dodatnich, intensywne garowanie, przechowywanie). Przy dużej produkcji, kęsy prowadzone do pełnej gary w automacie, gotowe do odpieku, mogą przewyższyć wydajność pieców. Aby odciążyc godziny szczytu pieczenia wprowadzony został w automacie MIWE GVA program zwany „wtórnym schłodzeniem”. Po osiągnięciu pełnej gary system schładza kęsy do +10°C. W ten sposób produkty podlegają stabilizacji i mogą stopniowo, w miarę dyspozycyjności pieca zostać odpieczone.

GAROWNIA MIWE KR – ze schładzaniem

Takie działania technologiczne można podjąć również w **komorze garowniczej MIWE KR**, bo w przeciwieństwie do tradycyjnej garowni MIWE GR komora KR jest w pełni izolowana i ma **opcję schładzania**. Konstrukcja obydwu komór jest podobna, są bez podłogi, ale moc i powierzchnia parowników w KR są w stanie schłodzić wygarowany



produkt do +5°C, co daje szersze możliwości technologiczne, choćby dłuższe leżakowanie ciasta. Wzrastająca świadomość piekarzy skłania często do zakupu tej komory. Podkreślana jest uniwersalność urządzenia, co jest zasadne choćby w okresie letnim, gdzie wysoka temperatura w pracowni może niekorzystnie oddziaływać na procesy garownicze.

Szokowe schładzanie

Im większy zakład produkcyjny, tym bardziej konieczny jest rozkład sił w technice chłodzenia. Rozbudowując systemy chłodnicze moce produkcyjne zakładu są wykorzystane bardziej efektywnie. Nie da się za pomocą jednej komory mroźniczo-chłodniczej poddać procesom chłodniczym pełnego asortymentu pieczywa drobnego (szczególnie dziś, kiedy piekarnie cechuje wieloasortymentowość). Po pierwsze powierzchnia chłodnicza może okazać się niewystarczająca, po drugie ustawiony min. kilkugodzinny program długiego garowania zablokuje komorę na ten czas dla innych produktów. Trafnym uzupełnieniem instalacji chłodniczej jest **komora szokowego schładzania (MIWE SF)**, która usprawnia przeprowadzenie procesu schładzania ciasta.

Firma MIWE oferuje 2 rodzaje komór szokowego schładzania: **nadmuchowe** (do schładzanie kęsów na wózkach) oraz najnowsze **dwufunkcyjne: zasysowo-nadmuchowe**. Te drugie pozwalają na szybkie schłodzenie kęsów zarówno na wózkach, jak i w kastlach (tu: funkcja zasysowa). Dwufunkcyjna komora zasysowo-nadmuchowa idealnie nadaje się do piekarni, gdzie produkowane jest pieczywo w procesie odroczonego garowania na wózkach, ale i pieczywo do odpieku sklepowego w specjalnych kastlach z otworami. Odpiek sklepowy ma mniejszy udział w całej produkcji chłodniczej (ok. ¼), ale jest bardzo ważnym sektorem zwiększającym rynek zbytu i umożliwiającym szersze dotarcie do klienta.

Odpiek sklepowy

Dla zakładów oferujących pieczywo odpiekane w sklepach firma MIWE proponuje bardzo wygodną technologię **wydłużonego prowadzenia kęsów wraz z systemem ich bezpiecznego transportowania**. Metoda dostosowana jest do specjalnych wymagań odpieku wizualnego, gdzie największym wyzwaniem jest powtarzalna wysoka jakość, bieżąca dostępność oraz ograniczenie lokalowe. **Technologia MIWE smartproof** opiera się na, mroźni szokowej MIWE SF (zasysowej), do której kęsy trafiają ułożone na specjalnych kastlach z otworami po bokach. Kastle są sztaplowane, dla oszczędności miejsca, nachodzą na siebie rowkami, gwarantując stabilność przy przesuwaniu. W komorze **MIWE SF** następuje szybkie schłodzenie poprzez zasysanie powietrza. Mroźnia, co ważne, nie nadmuchuje zimnego powietrza, ponieważ mogłoby się odbijać od sztaplowanych Kastli ale zasysa

je dając stabilny zimny klimat. Po osiągnięciu odpowiedniej temp. (+4°C, +6°C) rdzenia kęsy trafiają do komory garowniczo-chłodniczej (np. MIWE GV), gdzie w temp. do ok. +15°C zachodzi proces powolnego garowania prowadzącego do wyzwolenia aromatu i smaku. Tak zmagazynowanym produktem można dysponować w ciągu ok. 36 h. Transport – w niezmięnionej formie – na kastlach, nie wymaga samochodu z chłodnią (dla odległości do 3 h jazdy), gdyż ułożone piętrowo kastle tworzą bufor chłodniczy, który wystarcza na kolejnych kilka godzin składowania w sklepie. Dzięki MIWE smartproof sklepy mają zagwarantowaną ciągłość produkcji na wysokim poziomie, minimalne koszty i optymalne warunki pracy. Innym walorem tej metody jest niewielkie zapotrzebowanie na miejsce oraz stosunkowo prosty schemat działania.



Niezamarnowana energia

Na ogół energia z urządzeń chłodniczych, które pracują 24 h/dobę, jest marnowana. Podczas schładzania produktów w komorze mroźniczo-garowniczej wytwarzana jest energia cieplna, którą poprzez wymiennik eco: recover możemy odzyskać, zmagazynować w buforze, a następnie wykorzystać do procesów garowania.

Bezstresowe długie garowanie

Efektom analizy strat energii jest stworzenie przez firmę MIWE wymiennika **ECO PROOF** wykorzystującego zburowane ciepło w postaci wody. Ciepło to przekazywane jest głównie na: **ogrzewanie** komory chłodniczo-garowniczej oraz w mniejszym stopniu na **rozmarzanie parowników. Pozyskane z buforów ciepło (w temp. ±45°C) do ogrzewania garowni jest łagodniejsze, niż z tradycyjnego systemu elektrycznego i nie wymaga nakładu energii (redukcja kosztów)**. Elektryczne ogrzewanie zastąpiono modułami grzewczymi Eco:Proof wypełnionymi glikolem. W komorach, które długo pracują w niskich temperaturach (komora magazynowa TLK, szokowa SF) może dochodzić do przemarzania posadzki. Wówczas stosujemy ogrzewanie podłogowe zasilane z buforów z odzysku energii cieplnej. Ogrzewanie zabezpieczające przed przemrożeniem musi istnieć, by zapobiec utracie zimna z komory. Jeśli konkretna temperatura zostanie przekroczona, wówczas automatycznie włącza się system ogrzewania – podobnie jak w ogrzewaniu podłogi – i zapobiega uciekaniu zimna. Wszystko to znacznie oszczędza zużycie prądu.

Koszty

Amortyzacja tych urządzeń powinna nastąpić, w zależności od wielkości instalacji, już po kilku latach. W podsumowaniu niepoliczalnych aspektów nie wolno przeoczyć danych dotyczących obciążenia pracy na produkcji oraz niższych kosztów bieżących za prąd.

PPHU GETH 
www.geth.pl