

Dr hab. inż. Jarosław DIAKUN, prof. P. Koszalińskiej
Katedra Inżynierii Żywności, Politechnika Koszalińska
Mgr inż. Krzysztof ZAWISZA, doktorant P. Koszalińska
GAMA Plago & Zawisza Spółka Jawna. Koszalin

ANALIZA PORÓWNAWCZA KONSTRUKCJI PIECÓW KONWEKCYJNO-PAROWYCH®

Piece konwekcyjno – parowe są uniwersalnymi urządzeniami do obróbki termicznej, które weszły na wyposażenie zakładów gastronomicznych w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. Na rynku urządzeń gastronomicznych występuje bogata oferta tych urządzeń. W artykule przeprowadzono analizę konstrukcji i funkcjonalności pieców konwekcyjno-parowych na podstawie obserwacji oraz danych publikowanych w katalogach reklamowo-technicznych producentów oferujących te urządzenia na rynek Polski. Dokonano globalnej analizy porównawczej parametrów technicznych ze względu na powierzchnię technologiczną tac, objętość komór oraz zainstalowaną moc.

Słowa kluczowe: gastronomia, obróbka termiczna potraw, piec konwekcyjno-parowy.

WPROWADZENIE

Piece konwekcyjno-parowe weszły na wyposażenie zakładów gastronomicznych na przełomie lat 80 - 90 ubiegłego stulecia. Dzięki zastosowaniu wymuszonego obiegu gorącego, nawilżonego powietrza o sterowanych wartościach temperatury i wilgotności uzyskano nową jakość obróbki termicznej. Piece konwekcyjno-parowe charakteryzują się wielofunkcyjnością. Umożliwiają: gotowanie w parze bez negatywnego efektu ługowania, pieczenie w szerokim zakresie temperatury, grillowanie, kombinowaną wieloetapową obróbkę w gorącym powietrzu i parze. Uzyskiwać można: efekty chrupkości i soczystości mięs, zachowanie aromatu i barwy naturalnej lub przybrązowanej, minimalizację ubytku masy. Oprócz gotowania i pieczenia przygotowywać można potrawy delikatne jak kremy i paszety.

Na rynku urządzeń gastronomicznych występuje bogata oferta pieców konwekcyjno-parowych. Daje to duże możliwości wyboru. Stwarza jednak pewne trudności z właściwym dobraniem do rzeczywistych potrzeb i możliwości. Dane techniczne, podawane przez producentów w prospektach i katalogach, stanowią podstawę doboru urządzenia. Dane te określają osiągnięte parametry technologiczne, zapotrzebowanie energetyczne, gabaryty urządzeń i indywidualne charakterystyczne cechy rozwiązań konstrukcyjnych i właściwości użytkowych. Dla świadomego wyboru istotne są jednak również informacje odnośnie stosowanych i możliwych rozwiązań konstrukcyjnych oraz oferowanych możliwości technologiczno-użytkowych w tej grupie urządzeń.

ZAKRES PRACY

Zakres pracy obejmuje przegląd i analizę wybranych parametrów techniczno-eksploatacyjnych zawartych w dokumentacji pieców konwekcyjno-parowych oferowanych na ryku polskim [4]. Z materiałów tych firm zaczerpnięto wartości parametrów techniczno-eksploatacyjnych.

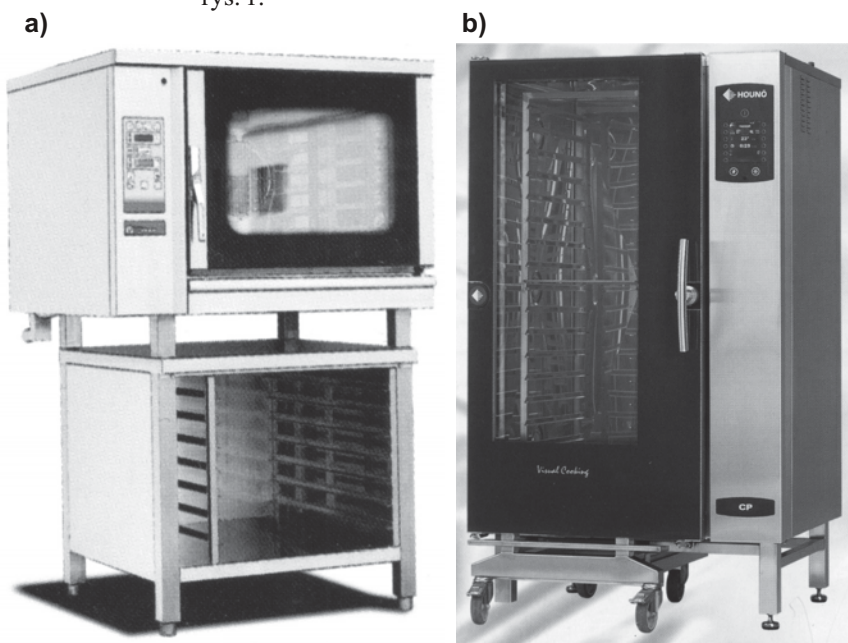
W artykule dokonano przeglądu stosowanych rozwiązań i zobrazowano ich wybrane parametry techniczne, zbiorczo w postaci wykresów. Wyprowadzono i obliczono na podstawie danych źródłowych wskaźniki porównawcze. Rozwiązań

i parametrów nie odnoszono do konkretnego producenta. Wskazano jedynie stosowaną funkcjonalność konstrukcji i zakres występujących wartości parametrów technicznych.

Celem opracowania jest prezentacja przeglądu rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w piecach konwekcyjno-parowych oraz zestawienie wybranych parametrów techniczno-użytkowych, dla uświadomienia, jakie możliwości techniczne i technologiczne oferowane są w ramach tej grupy urządzeń przy ich doborze jako wyposażenia zakładów gastronomicznych.

PRZEGLĄD ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

Piece konwekcyjno-parowe budowane są w postaci prostopadłościennych konstrukcji szkieletowej, w której wydzielona jest izolowana termicznie komora technologiczna oraz przestrzeń układów zasilania i sterowania. Małe piece są posadawiane na ramach, duże stanowią jednolitą konstrukcję – rys. 1.



Rys. 1. Widok ogólny przykładowych egzemplarzy pieców konwekcyjno-parowych: a) małego, b) dużego.

Podstawowym materiałem konstrukcyjnym stanowiącym obudowę wewnętrzną komory technologicznej oraz zewnętrzną obudowę urządzenia jest blacha kwasoodporna. Ściany wnętrza komór łączone są zaokrągleniami i przez to pozbawione są ostrych krawędzi, narożników, gdzie mogłyby

gromadzić się brud. Dno komory jest wyprofilowane ze spadkiem, aby odpływ wody i ocieków był skuteczny. Stosowane materiały i konstrukcja pieca umożliwiają utrzymanie wymaganej czystości.

Komora technologiczna zamykana jest drzwiami, które w większości są mocowane na zawiasach. Oryginalnymi konstrukcjami są drzwi na prowadnicach umożliwiających ich schowanie z boku pieca i stworzenie swobodnego dostępu do komory. Standardem są drzwi z zamkiem zatraskowym, umożliwiającym łatwe i szczelne domknięcie, otwierane poprzez przesunięcie dźwigni pchnięciem (nawet łokciem przy zajętych dłoniach). Niektóre rozwiązania zapewniają dwustopniowe otwieranie drzwi: pierwszy stopień to rozszczelnienie umożliwiającej ujście gorącego powietrza i pary, dopiero drugi stopień stanowi pełne otwarcie. Drzwi są oszklone, co wraz z oświetleniem komory umożliwia obserwację obrabianego produktu. Wielowarstwowe oszklenie stanowi barierę termiczną i zabezpiecza przed poparzeniem. Niektóre konstrukcje drzwi mają wentylowaną przestrzeń między szybami, powodującą schładzanie i przeciwdziałanie zaparowywaniu. Drzwi uszczelniane są za pomocą uszczelki. Szczególnymi rozwiązaniami są piece przelotowe wyposażone w dwoje drzwi: wsadowe i rozładunkowe. Tego typu piece montowane są między pomieszczeniami przygotowania potraw oraz komponowania i wydawania posiłków.

Bezpośrednim czynnikiem grzewczym w piecach konwekcyjno-parowych jest powietrze o wymuszonej cyrkulacji w komorze i o określonej, zadanej temperaturze oraz wilgotności.

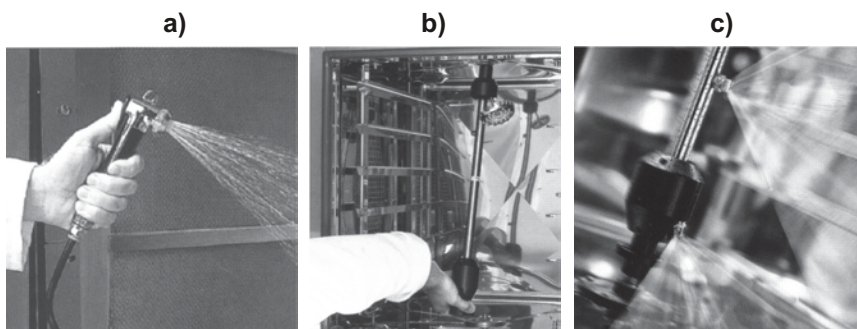
Piece wyposażone są w jeden lub więcej wentylatorów wymuszających obieg powietrza co zapewnia utrzymanie wyrównanych warunków w komorze technologicznej. W większości konstrukcji wentylatory mocowane są na ścianie tylnej. Są również piece z wentylatorem w ścianie bocznej; mniejsza jest wówczas głębokość komory. Prędkość obrotowa wentylatorów może być nastawiana dwuarteroście (prędkości: duża i mała) lub z płynnym nastawianiem i regulacją. Standardem jest obecnie przemiennosc kierunków obrotów wentylatora w czasie pracy, co powoduje ujednorodnianie parametrów atmosfery w komorze pieca.

Powietrze ogrzewane jest za pomocą grzałek elektrycznych lub w wymiennikach ciepła od gorącej powierzchni ogrzewanej gazowo. Stosowane są dwa systemy nawilżania powietrza, z bojlera i kropelkowy. Przy wyposażeniu w bojler (ciśnieniowy zbiornik – wytwornica pary) atmosfera komory nawilżana jest poprzez wtrysk pary. W systemie kropelkowym następuje wtryskiwanie wody rozproszonej w postaci mgły.

Powierzchnię, na której układane są produkty poddawane obróbce stanowią standardowe tace gastronomiczne typu GN. Podstawowe wymiary tacy – „1/1GN” wynoszą 530mm x 325mm, (powierzchnia technologiczna 15 dcm²). Pod tym względem piece konwekcyjno-parowe są kompatybilne z innymi urządzeniami gastronomicznymi. W urządzeniach gastronomicznych stosowane są tace stanowiące część lub wielokrotność tego wymiaru podstawowego. W piecach stosowane są także tace: małe – 2/3GN, standard – 1/1GN oraz duże – 2/1GN. Tace gastronomiczne mocowane mogą być w prowadnicach utwierdzonych na stałe w komorze lub wyposażeniem komory są specjalne stelaże. Układanie tac w stelażu następuje poza komorą i następnie cały zestaw tac wprowadzany jest do komory pieca. Również po obróbce opróżnianie komory następuje nie przez wyjmowanie

pojedynczych tac, ale wyprowadzanie całego kompletu. W przypadku pieców dużych dodatkowym wyposażeniem są specjalne wózki ze stelażami do tac, jak to widać na fotografii dużej komory – rys. 1. Standardowe odległości między tacami (wynikające z usytuowania prowadnic) wynoszą 65 lub 70 mm. Odległości między tacami mogą być większe – stanowią wielokrotność tych wymiarów, jeżeli prowadnica tacy nie jest wykorzystana.

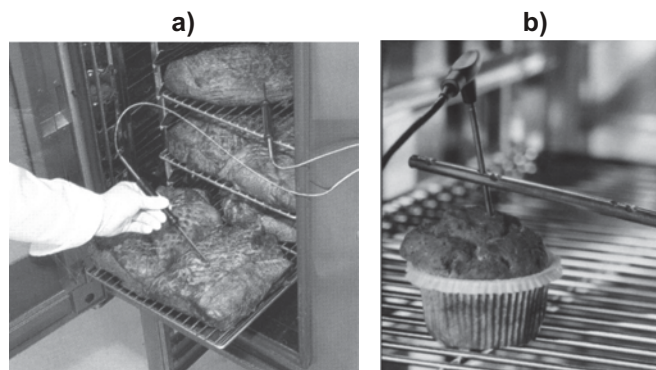
Bardzo ważnym ze względu na konieczność zachowania czystości i higieny jest przystosowanie komór do mycia. Wnętrze komór stanowią gładkie kwasoodporne blachy uformowane tak, aby nie tworzyć niedostępnych do czyszczenia zakamarków i szczelin. Piece wyposażane są w instalacje do ciśnieniowego mycia umożliwiające przygotowanie roztworów myjących i usuwanie zabrudzeń i osadów za pomocą strumienia cieczy – wytwarzanego przez ręcznie sterowaną końcówkę pistoletową – rys. 2a. Stosowane są



Rys. 2. Mycie komory pieca konwekcyjno-parowego: a) za pomocą ręcznej końcówki natryskowej, b) montaż głowicy myjącej, c) głowica myjąca w działaniu.

rozwiązania łatwego w montowaniu głowicy myjącej, która stanowi końcówkę instalacji automatycznego systemu mycia – rys. 2 b,c. W piecach o wysokim standardzie technicznym instalowane są na stałe automatycznie działające systemy mycia, a w komorze zainstalowane są na stałe dysze myjące. Instalacja mycia włączana jest po zakończeniu pracy i mycie następuje według programu zaplanowanego i nadzorowanego mikroprocesorowo. Szczególnie podatne na gromadzenie zanieczyszczeń są szczeliny tworzone przez uszczelki i przydrzwiowe. Standardem obecnie jest uszczelka łatwo demontowalna, umożliwiająca usuwanie gromadzących się w szczelinie osadów i mycie.

Piece wyposażane są w systemy sterowania procesem obróbki termicznej produktów. Standardem jest układ pomiaru i sterowania temperaturą. Za pomocą czujników mocowanych na stałe w komorze mierzona jest temperatura. Oprócz tego stosowane są sondy wkłuwane w kęs obrabianego produktu – rys. 3. Mogą to być sondy jednopunktowego pomiaru

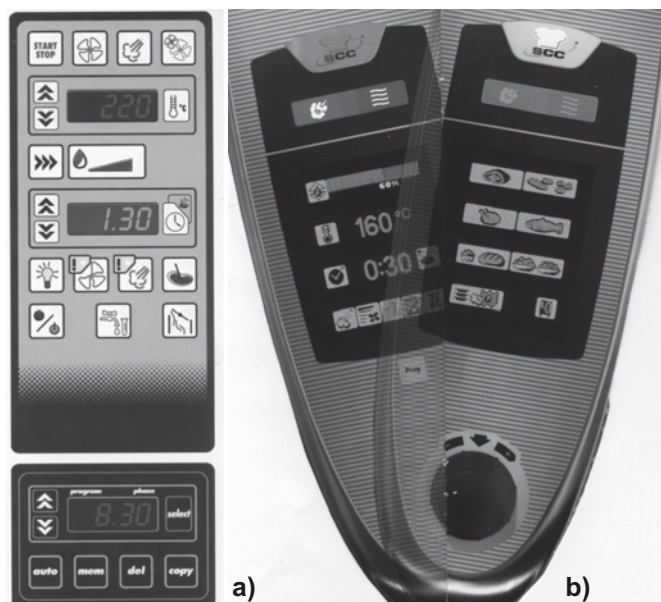


Rys. 3. Sondy pomiaru temperatury produktu: a) wkłuwanie w porcję mięsa, b) sonda utrzymywana podtrzymką.

temperatury lub wielopunktowego pomiaru na długości sondy i w ten sposób mierzona i kontrolowana jest temperatura w kilku punktach na głębokości obrabianego termicznie produktu. Wartości temperatur są wyświetlane na panelu sterowania, a elektroniczne układy regulacji, poprzez sterowanie mocą prądu grzałek lub płomieniem gazowym, utrzymują zadaną temperaturę. Piece wyposażone są również w układ pomiaru, wyświetlania, nastawiania i utrzymania zadanej wilgotności w zakresie od niskich wilgotności rzędu 10% do pełnego nawilżenia 100%.

Współczesne piece konwekcyjno-parowe są wyposażone w mikroprocesorowe systemy sterowania i programowania. Możliwe jest zaprogramowanie kilkustopniowego cyklu obróbki o odpowiednio zadanych wartościach temperatury i wilgotności. Układ sterowania wyposaża się w wpisane do pamięci oferowane przez producenta programy obróbki produktów i potraw. Producenci oferują również możliwość podłączenia układu sterowania i programowania pieca z zewnętrznym komputerem. Rozszerza to możliwości sterowania, programowania, monitorowania procesu obróbki, diagnozowania i serwisowania w ramach obsługi technicznej, a nawet rozliczania, archiwizowania danych oraz wspomaganie w rozliczeniach materiałowych i księgowych.

Panele informacyjno-sterownicze, obejmujące wskazania parametrów pracy, włączania określonych funkcji i nastawiania wartości oparte są na włącznikach dotykowo-sensorycznych i wyświetlaczach. Stanowią płaskie powierzchnie, bez szczylin, w które mógłby wnikać brud. Są łatwe do mycia lub wytarcia w przypadku zabrudzenia ręką operatora – kucharza. Opis poszczególnych funkcji załączników, nastawników i wskaźników jest bardzo czytelny – rys 4.



Rys. 4. Przykładowe graficzno - ikonowe panele sterowania pieca konwekcyjno - parowego: a) standardowa postać, b) dwa, możliwe do wyboru warianty panelu sterowania parametrycznego lub oferowanych technologii.

Stosowane są symbole graficzne, ikony, które bardzo wyraziście, wskazują znaczenie i sens zakresu sterowania oraz charakter zmian wartości np. włączanie określonej prędkości obrotów wentylatora, programowanie temperatury. Ciekawym rozwiązaniem jest zastosowanie możliwości przełączania postaci opisu panelu sterowniczego przez operatora. Zależnie od wyboru charakteru sterowania uaktywniana jest inna tapeta panelu sterowniczego – rys 4b.

ANALIZA WYBRANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNO-UŻYTKOWYCH

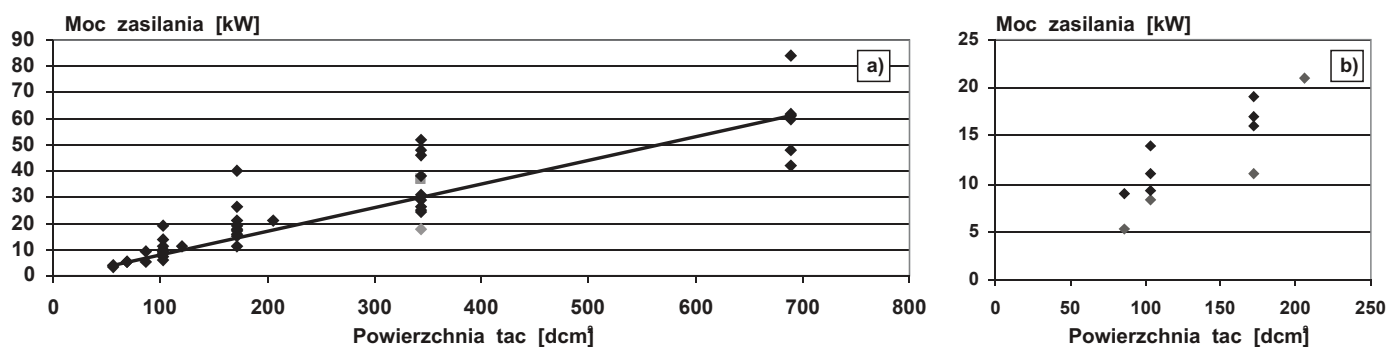
Na polskim rynku oferowane są piece konwekcyjno-parowe o bardzo zróżnicowanej wielkości. Uznaliśmy, że kryterium podziału na grupy wielkościowe jest wymiar i ilość tac (pojemników gastronomicznych GN). Wydzieliliśmy pięć grup pieców zależnie od wymiarów i ilości pojemników gastronomicznych (tac) mieszczących się w komorze technologicznej: kompaktowe, małe, średnie, duże, bardzo duże. Wartości parametrów technologiczno-użytkowych charakteryzujących poszczególne grupy zestawiono w tabeli nr 1. Przeprowadzony podział jest umowny.

Tabela 1. Parametry charakteryzujące wielkość pieców konwekcyjno-parowych z podziałem na grupy

Lp	Grupa wielkościowa	Pojemniki gastronomiczne (tace)			Objętość komory (dm ³)	Maks. ładunek (kg)
		typ	ilość	powierzchnia (dm ²)		
1	2	3	4	5	6	7
1	kompaktowe	GN 2/3	4 - 6	57,5 - 69,0	37,4 - 44,8	16 - 20
2	małe	GN 1/1	5 - 6	86,1 - 103,3	56,0 - 72,3	25 - 30
3	średnie	GN 1/1 GN 2/1	7; 10 6	120,6; 172 206,7	78,4; 112 - 126 144,7	35; 50 60
4	duże	GN 1/1 GN 2/1	20 10	344,5	224 - 241	90
5	bardzo duże	GN 1/1 GN 2/1	40 20	689	447,8 - 482,3	180

Podstawowym parametrem charakteryzującym wielkość i określającym możliwości technologiczne jest powierzchnia jaką tworzą tace GN (powierzchnia jednej tacy pomnożona przez ilość tac) stanowiące wyposażenie komory technologicznej. Powierzchnię wyliczoną na podstawie danych wynikających z typu tac i ich ilości przedstawiono w kolumnie 5 tabeli. Jest to parametr istotny dla użytkownika, gdyż stanowi powierzchnię, na której układane są obrabiane produkty. W stosunku do innych urządzeń gastronomicznych, np. patelni gastronomicznych, które mają powierzchnie technologiczne od 10 do 50 dm², piece konwekcyjno - parowe charakteryzują się stosunkowo dużą powierzchnią na pieczenie i opiekanie produktów. Ze względu na obciążenie jedna taca o podstawowym wymiarze 1/1GN może pomieścić maksymalnie 5 kg produktu. Zatem łączna powierzchnia tac i możliwość ich załadowania świadczy o maksymalnej wydajności technologicznej pieca konwekcyjno-parowego. Masy wsadu (produktu) możliwego do obrabiania w komorze pieca podano w kolumnie 7. Wyliczone objętości komór technologicznych pieców podano w kolumnie 6. Objętości te są znaczne i są równoważne objętości kociołków i kotłów gastronomicznych służących do gotowania produktów. Pod tym względem piece są konkurencyjne w procesach gotowania surowców o konsystencji stałej (ziemniaki, jarzyny), gdyż mając porównywalną z kociołkami i kotłami objętość, umożliwiają gotowanie w parze bez ługowania.

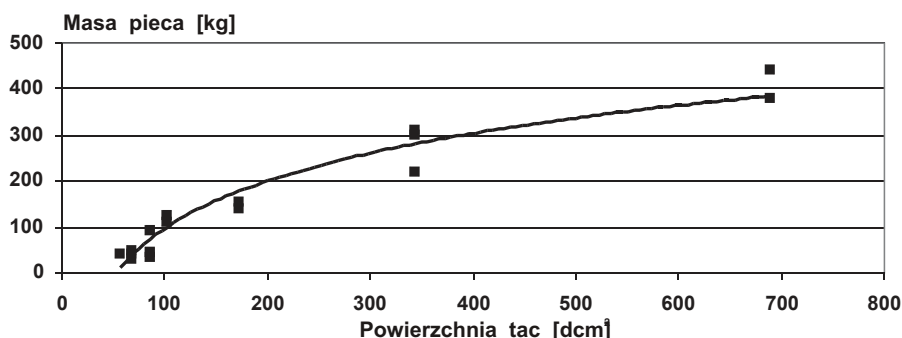
Na wykresie (rys. 5) zestawiono, zaczerpnięte z danych katalogowych, wielkości obrazujące zależność mocy zasilania pieców od sumarycznej powierzchni tac. Poszczególne punkty na wykresie dotyczą konkretnych typów konstrukcyjnych. Wykres obrazuje rozrzut mocy zasilania w poszczególnych grupach wielkościowych. Wyższe moce występują w piecach zasilanych gazem. Naniesiona na rysunku linia trendu pokazuje, że moc zasilania jest proporcjonalna do powierzchni tac.



Rys. 5. Moc zasilania pieców konwekcyjno-parowych w zależności od sumarycznej powierzchni tac, a) wykres globalny z linią trendu, b) powiększenie obrazu dla pieców kompaktowych i małych.

Przelicznik mocy zasilania przypadającej na jednostkową powierzchnię mieści się w zakresie $0,05 - 0,20 \text{ kW/dcm}^2$ i jest taki sam dla wszystkich grup wielkościowych. Dla patelni gastronomicznych, które przeznaczone są do obróbki termicznej metodą kontaktową, ten wskaźnik jest większy i wynosi $0,1 - 0,4 \text{ kW/dcm}^2$. Przy czym piece konwekcyjno-parowe posiadają znacznie większe powierzchnie do obróbki technologicznej w porównaniu do patelni.

Zainstalowana moc odniesiona do objętości komory pieca mieści się w zakresie $0,07 - 0,25 \text{ kW/dcm}^3$ i podobnie jak wskaźnik mocy do powierzchni, ma taką samą wartość dla wszystkich grup wielkościowych. Urządzeniami gastronomicznymi do obróbki termicznej w objętości są kotły gastronomiczne, które charakteryzują się mocą jednostkową w zakresie $0,07 - 0,1 \text{ kW/dcm}^3$. Dla pieców o niższych mocach wskaźnik ten jest porównywalny, natomiast dla pieców o wyższych zainstalowanych mocach wskaźnik ten jest dwukrotnie większy. Oznacza to, że obróbka gotowania może być prowadzona znacznie intensywniej. Dotyczy to zwłaszcza znacznego skrócenia etapu podgrzewania i dochodzenia do temperatury zasadniczej obróbki produktu. W piecach konwekcyjno-parowych, oprócz większej mocy jednostkowej, obróbka termiczna gotowania realizowana jest poprzez dużą powierzchnię kontaktu medium energetycznego (gorące wilgotne powietrze), z obrabianym produktem.



Rys. 6. Masa pieców konwekcyjno-parowych w zależności od sumarycznej powierzchni tac.

Zależność masy całego pieca w odniesieniu do sumarycznej powierzchni tac, przedstawiono na rys. 6. Stromość linii trendu, pokazana na tym rysunku, zmniejsza się dla dużych powierzchni. Piece duże mają wskaźnik masy urządzenia w stosunku do powierzchni technologicznej nieco korzystniejszy. Dla pieców kompaktowych i małych wskaźnik ten wynosi ok. 1 kg/dcm^2 , zaś dla pieców dużych ok. $0,60 \text{ kg/dcm}^2$.

PODSUMOWANIE

Piece konwekcyjno-parowe są nowoczesnymi wielofunkcyjnymi urządzeniami do obróbki termicznej potraw stosowanymi w gastronomii. Umożliwiają uzyskanie bardzo dobrej jakości potraw i efektów kulinarnych w stosunku do standardowych jednofunkcyjnych urządzeń takich jak kotły do gotowania, patelnie, frytkownice, opiekacze.

Ofertę handlowo-techniczną pieców konwekcyjno-parowych na polskim rynku można uznać za bardzo bogatą zarówno pod względem ilości firm prezentujących swe wyroby jak i wielkości oraz standardu technicznego oferowanych pieców.

Piece konwekcyjno-parowe posiadają wiele rozwiązań ułatwiających ich użytkowanie. Producenci wkładają wiele starań, aby były to urządzenia funkcjonalne.

Rozwiązania konstrukcyjne stosowane w piecach konwekcyjno-parowych umożliwiają łatwe czyszczenie oraz mycie i pod tym względem spełniają warunki zachowania higieny. Urządzenia o wyższych standardach mają wbudowane instalacje i programy mycia.

Sterowanie pracą pieca realizowane jest z wykorzystaniem nowych technik mikroprocesorowych, opis paneli sterowniczych jest bardzo czytelny. Producenci oferują również gotowe programy obróbki potraw, które są wpisane w pamięć mikroprocesorów.

Powierzchnię tac gastronomicznych w piecu konwekcyjno-parowym można traktować jako podstawowy parametr charakteryzujący wielkość i możliwości produkcyjne tych urządzeń.

W przeanalizowanej populacji pieców konwekcyjno-parowych moc zainstalowana jest proporcjonalna do powierzchni tac, a wskaźnik masy pieca w odniesieniu do powierzchni tac jest korzystniejszy dla piecy dużych.

Analiza porównawcza konstrukcji oraz parametrów technicznych pieców konwekcyjno-parowych obecnych na polskim rynku pozwala stwierdzić, że postęp techniczny w przetwórstwie gastronomicznym nie odbiega od poziomu postępu technicznego realizowanego w innych branżach przetwórstwa spożywczego, a niekiedy nawet go przewyższa.

Przeprowadzona analiza ułatwi dobór wyposażenia technologicznego w zakładach gastronomicznych.

LITERATURA

- [1] Diakun J., Kopeć A., Zawisza K.: Procesy obróbki termicznej żywności z wykorzystaniem pieca konwekcyjno-parowego, Inżynieria Rolnicza PAN nr 10(30), Warszawa 2001.
- [2] Jastrzębski W.: Wyposażenie techniczne zakładów gastronomicznych, WSiP, Warszawa 1999.
- [3] Neryng A.: Wyposażenie zakładów gastronomicznych z elementami techniki i projektowania, Wydawnictwo SGGW, W-wa, 1999.
- [4] Katalogi i materiały reklamowe firm: „Dora Metal” (Polska), „Fagor” (Hiszpania), „Gama” (Polska - Włochy), „Gierre” (Włochy), „Kuppersbush” (Niemcy), „Rational - Lozamet” (Niemcy - Polska), „Retigo” (Czechy), „Zanussi” (Włochy), „Unox” (Włochy), „Hounö” (Dania).

COMPARATIVE ANALYSIS OF CONVECTIVE-STEAM-TYPE FURNACE STRUCTURES

SUMMARY

Convective-steam-type furnaces are universal thermal processing plants, which found application in kitchen fitments for eating-places in the 1980s. The catering-industry market offers a wide range of these plants. The present work includes an analysis of structures and in-system performance of convective-steam-type furnaces on the basis of own observation and data published in promotional-technical catalogues of producers offering these plants for the market. A global comparative analysis of technological parameters respecting the technological area of trays, the volume of chambers and the installed power has been carried out.

Keywords: catering, food thermal processing, convective-steam-type furnace.

W związku z planowanym utworzeniem w Wyższej Szkole Menedżerskiej w Warszawie specjalności pod nazwą „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy” – poniżej zamieszczamy informację o odbytej w dniach 2-3 października 2006 r. w Toruniu V Krajowej Konferencji nt. „Zarządzanie Bezpieczeństwem i Higieną Pracy w Przedsiębiorstwie”.

„Tym, którzy mówią, że bezpieczeństwo kosztuje, mogą powiedzieć jedno: Brak bezpieczeństwa kosztuje znacznie więcej”

Paul Lampit

Dyrektor ds. ubezpieczeń

Taylor Woodrow Plc

V KRAJOWA KONFERENCJA

na temat

ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM I HIGIENĄ PRACY

W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej większą uwagę niż dotychczas zaczęto zwracać na sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym poprawę warunków pracy, zarówno w sferze rozwiązań teoretycznych, jak i w codziennej praktyce w zakładach pracy. Podejmowane przedsięwzięcia edukacyjne w dziedzinie ochrony pracy przez różnorodne organizacje, w tym wiodący w Polsce Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, mają na celu popularyzację i stwarzają możliwości doskonalenia wiedzy o bhp. Jednym z takich działań są okresowo organizowane konferencje z udziałem przedstawicieli nauki oraz specjalistów z zakładów pracy.

W dniach 2-3 października 2006 w Toruniu odbyła się V Krajowa Konferencja nt. „Zarządzanie Bezpieczeństwem i Higieną Pracy w Przedsiębiorstwie”, zorganizowana przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy pod hasłem „Doskonalenie metod prewencji wypadkowej”.

Obradom Konferencji przewodniczyli:

- prof. dr hab. med. Danuta Koradecka dyrektor CIOP PIB
- prof. dr hab. inż. Waldemar Karwowski dyrektor Centrum Ergonomii Przemysłowej Uniwersytetu w Louisville, USA.

Tematykę Konferencji zaprezentowano w 5 sesjach dotyczących następujących zagadnień:

- I sesja – Promocja systemowego zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (4 referaty);
- II sesja – Doskonalenie zarządzania BHP w przedsiębiorstwach (8 referatów);
- III sesja – Czynniki środowiska pracy i profilaktyka wydarzeń wypadkowych (3 referaty);
- IV sesja – Badanie i rejestrowanie wydarzeń wypadkowych w przedsiębiorstwach (3 referaty);
- V sesja – Stosowanie środków ochrony indywidualnej w prewencji wypadkowej (3 referaty).

W Konferencji uczestniczyło 160 przedstawicieli reprezentu-

jących m.in. pion naukowy CIOP PIB, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Politechnikę Śląską, Politechnikę Radomską, Wyższy Urząd Górniczy, Główny Inspektorat Pracy, Stowarzyszenie Ochrony Pracy, Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych oraz duże przedsiębiorstwa jak np. PKN Orlen S.A., Holding BOT Elektrowni Bełchatów, Poczta Polska, Du Pont, BST, PROTEKT Łódź oraz przedstawiciele organizacji szkoleniowych.

Po wygłoszonych referatach w danej sesji odbywała się dyskusja na aktualnie poruszane tematy.

Przedstawiciela Wyższej Szkoły Menedżerskiej, biorącego udział w Konferencji, zainteresowały szczególnie referaty: pracownika Służby BHP UM w Łodzi – dr Juliana Wójtowicza pt. „Kultura bezpieczeństwa pracy w kształtowaniu kadr dydaktycznych”, wykład kierownika Zakładu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy CIOP-PIB – dr Zofii Pawłowskiej pt. „Zintegrowany wskaźnik zarządzania jako narzędzie oceny funkcjonowania przedsiębiorstwa w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy” oraz stale aktualny i znajdujący zastosowanie w praktyce szczególnie w okresie zimowym, temat „Bezpieczeństwo na dachu – przegląd metod ochrony przed upadkiem z wysokości” wygłoszony przez mgr. Jacka Sosnowskiego z firmy PROTEKT Łódź.

Uzyskana podczas Konferencji wiedza, zostanie przekazana studentom WSM podczas prowadzonych szkoleń wstępnych oraz wykładów, w ramach przedmiotu BHP.

Podsumowania dyskusji, dokonał zastępca dyrektora ds. systemów zarządzania i certyfikacji CIOP-PIB dr Daniel Podgórski, wskazując m.in. na potrzebę podjęcia (co wykazała także dyskusja) nowej tematyki przyszłej konferencji, która będzie obejmować problemy zarządzania bhp w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Opracował:

Mgr inż. Tomasz Majda

Główny Specjalista ds. BHP i P.POŻ.

Wykładowca WSM