

ANNA KRZEWIŃSKA¹, JULITA REGUŁA²

¹Katedra Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego
Politechnika Koszalińska

²Katedra Higieny Żywności Człowieka
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

OCENA URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW DYSTRYBUCJI POTRAW W WYBRANYCH STOŁÓWKACH SZKOLNYCH W KOSZALINIE

ASSESSMENT OF EQUIPMENT AND FOOD DISTRIBUTION SYSTEMS
IN SELECTED SCHOOL CANTEENS IN KOSZALIN

Streszczenie. W artykule przedstawiono ocenę urządzeń gastronomicznych znajdujących się w wybranych stołówkach szkolnych w Koszalinie. Opisano warunki ich pracy, stan techniczny, częstotliwość użycia oraz czyszczenia. Ponadto omówiono sposób dystrybucji i serwowania potraw w szkołach oraz oceniono jakość potraw na podstawie stosowanych w zakładzie systemów jakości żywności. Przeprowadzone badania mają na celu ukazać rodzaje stosowanych urządzeń, ich funkcjonowanie oraz systemy jakości w stołówkach szkolnych.

Słowa kluczowe: stołówka szkolna, GHP, GMP, HACCP, systemy dystrybucji potraw

Wstęp

Stołówki szkolne odgrywają ważną rolę w żywieniu dzieci i młodzieży. Dostarczają posiłki pokrywające znaczną część zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze w ciągu dnia, dlatego też powinny spełniać określone normy i oczekiwania dzieci. Wymaga się, żeby osoby zajmujące się żywieniem zbiorowym posiadały odpowiednią wiedzę i doświadczenie oraz dokładały wszelkiej staranności, aby przygotowane posiłki miały odpowiednią wartość odżywczą i sensoryczną, a także były bezpieczne dla zdrowia.

Wedle obowiązujących praw stołówki szkolne są zaliczane do sektora spożywczego i w tym zakresie podlegają przepisom prawa żywnościowego (ROZPORZĄDZENIE (WE)... 2002, ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA... 2006, 2007, USTAWA... 2006).

Zgodnie z obowiązującym prawem, bez względu na profil i wielkość prowadzonej działalności, od dnia 1 stycznia 2006 roku wszystkie podmioty działające na rynku spożywczym mają obowiązek zastosowania procedur opartych na zasadach HACCP, wraz z zastosowaniem dobrej praktyki higieny. Według KUNACHOWICZ I IN. (2000) oraz TURLEJSKIEJ (2003) wdrożenie systemu HACCP jest niezbędne dla ochrony zdrowia dzieci i młodzieży, w szczególności dla zapobiegania występowaniu zatruc i zakażeń pokarmowych. System HACCP opiera się na analizie zagrożeń mającej na celu identyfikację i oszacowanie ich skali z punktu widzenia wymagań zdrowotnych żywności oraz ryzyka ich wystąpienia podczas wszystkich etapów produkcji żywności i obrotu nią, a także na określeniu metod ich eliminacji lub ograniczania. Podczas wdrażania systemu HACCP ustala się Krytyczne Punkty Kontrolne (ang. *Critical Control Points* – CCP). Są to etapy lub czynności procesu produkcyjnego potraw i ich dystrybucji, gdzie można zastosować środki kontroli w celu zapobieżenia wystąpieniu zagrożenia, wyeliminowania go lub ograniczenia do akceptowalnego poziomu. Dzięki monitorowaniu CCP możemy wykryć zagrożenie i zastosować odpowiednie działania korygujące, które je wyeliminują. Wdrożenie systemu HACCP oraz jego przestrzeganie wymaga przeszkolenia personelu, a wszystkie działania monitorujące, korygujące, muszą być odpowiednio udokumentowane. Dokumentacja obejmuje: ogólne dokumenty systemowe (księga HACCP), dokumenty wykonawcze (procedury, instrukcje), zapisy z prowadzenia pomiarów, testów i innych działań realizowanych w krytycznych punktach procesów. Wymagania dotyczące dokumentacji znajdziemy w materiałach szkoleniowych z seminarium nt. systemu HACCP (HACCP... 2010).

Podstawą systemu HACCP jest GHP (ang. *Good Hygienic Practice*), czyli zbiór zasad Dobrej Praktyki Higienicznej. Według TURLEJSKIEJ (2008) Dobra Praktyka Higieniczna to działania, które muszą być podjęte, i warunki higieniczne, które muszą być spełniane i kontrolowane na wszystkich etapach przygotowania posiłków, aby zapewnić ich bezpieczeństwo. Do obszarów podlegających GHP należą:

- higiena osobista personelu, w tym aktualne wpisy w książeczkach zdrowia, przepisy dotyczące ubioru, zachowania higieny, postępowania w przypadku choroby lub jej podejrzenia,
- budynki i otoczenie, funkcjonalność pomieszczeń – odpowiednie zaprojektowanie pomieszczeń, które zabezpiecza przed skażeniami krzyżowymi,
- odpowiednie maszyny, urządzenia oraz naczynia dozwolone do kontaktu z żywnością,
- mycie i dezynfekcja,
- usuwanie odpadów,
- kontrola obecności szkodników,
- kontrola jakości wody,
- szkolenie pracowników,
- „polityka” wobec szkła – prowadzenie nadzoru w sytuacjach, gdzie może wystąpić zagrożenie zanieczyszczeniem odłamkami szkła.

Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo i jakość przygotowywanych potraw jest właściwe prowadzenie procesu technologicznego. W wyniku jego nieprawidłowego prowadzenia może dojść do mikrobiologicznego lub fizykochemicznego skażenia żywności. Istnieje wiele czynników, które mogą zwiększać

ryzyko występowania bakteryjnych zatruc i zakażeń pokarmowych, m.in. skażone surowce, niedokładne mycie i czyszczenie surowca, nieodpowiednia obróbka wstępna i właściwa, nieprzestrzeganie ustalonych parametrów, zbyt długie przechowywanie żywności łatwo psującej się. Surowce w momencie przyjęcia do stołówki powinny być ocenione wizualnie, posiadać odpowiednie specyfikacje lub inne dokumenty potwierdzające ich jakość. Ponadto poszczególne rodzaje żywności powinny być odpowiednio przechowywane, w określonych przez producenta warunkach i zakresie temperatur.

Magazyny stołówki szkolnej powinny być czyste, odpowiednio wentylowane. W pobliżu żywności nie mogą być składowane odpadki, środki czystości ani inne środki chemiczne. Dla surowców i półproduktów podane są parametry temperatury i czas składowania, których należy ściśle przestrzegać. Warto też zwrócić uwagę na rozmieszczenie poszczególnych produktów, aby uniknąć wzajemnego przenikania się zapachów.

Według KOZIOROWSKIEJ (2000) i TURLEJSKIEJ (2008) podczas obróbki termicznej należy osiągnąć wartość temperatury równą co najmniej 67°C wewnątrz produktu, co zapewnia zniszczenie bakterii chorobotwórczych. Procesów termicznych nie powinno się przerywać i kontynuować po pewnym czasie. Produkty obrabiane termicznie, które będą używane do dań podawanych na zimno, trzeba szybko schłodzić, dopiero potem połączyć z innymi składnikami. Zapobiega to wzrostowi temperatury potrawy i namnżaniu się drobnoustrojów.

Potrawy powinny być przygotowywane w możliwie najkrótszym czasie przed wydaniem ich uczniom, a ich przechowywanie nie powinno być zbyt długie. Aby gotowe potrawy zachowały odpowiednią jakość zdrowotną, a także sensoryczną, stosuje się odpowiednie systemy dystrybucji:

1. Cook-serve – dystrybucja na ciepło, bezpośrednio po przygotowaniu. Potrawa po ugotowaniu jest przetrzymywana w temperaturze powyżej 65°C do momentu wydania uczniowi, jednak nie dłużej niż 1,5 h. W systemie tym do transportu potraw stosuje się wózki beamarowe, termosy i tace.

2. Cook-chill – bezpośrednio po obróbce termicznej następuje utrwalenie potraw przez gwałtowne schłodzenie do temperatury poniżej 4°C, a powyżej temperatury, która powoduje pojawienie się kryształków lodu, tj. między 0 a 3°C, a następnie składowanie w kontrolowanych warunkach chłodniczych. Czas przechowywania potraw zależy od czasu ich schładzania i wynosi od 1 do 5 dni.

3. Cook-freeze – w czasie nieprzekraczającym 30 min od obróbki termicznej następuje zamrożenie potrawy do temperatury pomiędzy -10 a -28°C. Czas procesu zamrażania wynosi 90 min. Temperatura magazynowania zamrożonych potraw mieści się w przedziale od -10 do -28°C. Maksymalny czas magazynowania zamrożonej żywności wynosi 3 miesiące. Żywność bezpośrednio przed konsumpcją musi być odgrzana do temperatury minimum 70°C i dostarczona uczniowi w ciągu 5 min.

4. Sous-vide – potrawy po obróbce termicznej są porcjowane i pakowane w próżni, a następnie powoli gotowane w wodzie w starannie kontrolowanej temperaturze. Dzięki eliminacji powietrza woreczek próżniowy redukuje wzrost bakterii tlenowych i znacznie opóźnia proces starzenia się zawartości

Zachowanie odpowiednich warunków przygotowania i dystrybucji potraw gwarantuje ich bezpieczeństwo i wysoką jakość. Bardzo ważnym elementem dobrze działającej stołówki jest właściwy stan techniczny urządzeń oraz przestrzeganie zasad GHP. W związku z tym w pracy dokonano analizy urządzeń ze wskazaniem ich stanu tech-

nicznego, jakości, marki, roku produkcji. Oceniono również systemy dystrybucji potraw, jakie są stosowane w stołówkach szkolnych, a także wdrożone systemy jakości.

Material i metody

Badania zostały przeprowadzone w trzech stołówkach szkolnych o zbliżonej liczebności uczniów, znajdujących się w szkołach podstawowych na terenie miasta Koszalina. W celu oceny działalności stołówek opracowano ankietę, która zawierała pytania dotyczące: podstawowych danych na temat stołówki szkolnej, rodzaju pomieszczeń i ich powierzchni, wyposażenia, z podaniem liczby poszczególnych urządzeń, roku produkcji, marki, systemu dystrybucji potraw, wdrożonych i funkcjonujących systemów jakości. Stołówki zostały oznaczone literami A, B, C.

Wyniki i dyskusja

Dane uzyskane z ankiet przeprowadzonych w trzech wybranych szkołach zestawiono w tabelach 1, 2, 3 i 4. Stwierdzono, że oceniane stołówki szkolne były prowadzone przez agentów w pomieszczeniach znajdujących się na terenie szkoły. Przygotowywanie potraw odbywało się na miejscu od surowca do gotowej potrawy. Stołówki szkolne A i C wydawały posiłki nie tylko uczniom z terenu szkoły, lecz także osobom z zewnątrz (odpowiednio 28% i 10% wszystkich posiłków). Stołówka B przygotowywała dania wyłącznie dla własnych uczniów. Liczba wydawanych posiłków była zróżnicowana, najczęściej serwowano w stołówce A. WOYNAROWSKA i IN. (2008), prowadząc badania w 200 szkołach w Polsce, zaobserwowały, że możliwość spożycia obiadu lub innego ciepłego posiłku w szkole istniała w 82% szkół. Z posiłków tych w prawie połowie szkół korzystało tylko do 25% uczniów; w 23,2% szkół podstawowych i 8,2% gimnazjów ciepły posiłek spożywała więcej niż połowa uczniów.

W badanych koszalińskich szkołach obiady składały się z dwóch dań: zupy i drugiego dania z kompotem. Zestawy obiadowe układane były przez agentów zgodnie z wymogami dotyczącymi przygotowywania posiłków w żywieniu zbiorowym. Średnia wartość kaloryczna zestawu obiadowego wynosiła 900 kcal i była zgodna z zaleceniami. Przy założeniu, że dzieci, poza obiadem spożywanym w szkole, mają zapewnione cztery-pięć posiłków w domu, udział energii pochodzącej z obiadu powinien wynosić 30% wartości odżywczej całodziennej diety (TRACZYK i WOLNICKA 2008). Ważne jest zwrócenie uwagi na jakość przygotowanych obiadów, ponieważ według SZAFLARSKIEJ-SZCZEPANIK i IN. (2001) oraz KOLLAJTIS-DOŁOWY i IN. (2003) znaczna grupa dzieci spożywa zbyt małą liczbę posiłków w ciągu dnia oraz niedostateczną ilość owoców i warzyw.

Stołówki A, B, C zaprojektowane były zgodnie z wymogami prawnymi. W pomieszczeniach droga „brudna” nie krzyżowała się z „czystą”, a stan sanitarny był prawidłowy. Spostrzeżenia potwierdzają raport Państwowego Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego (PPIS) z 2011 roku dotyczący oceny stanu sanitarnego stołówek szkolnych. W raporcie podkreślono, że we wszystkich obiektach w 2011 roku była opracowana

Tabela 1. Zestawienie danych podstawowych dotyczących badanych stołówek szkolnych
 Table 1. Summary of basic data on investigated school canteens

Dane podstawowe Basic data	Stołówki – Canteens		
	A	B	C
Osoba prowadząca stołówkę Canteen leaseholder	Ajent Agent	Ajent Agent	Ajent Agent
Liczba pracowników Number of employees	3	2	2
Cena obiadu Dinner price	9 zł	9 zł	7 zł
Godziny otwarcia Opening hours	11:30 – 16:00	12:00 – 14:00	12:00 – 15:30
Odbiorcy Recipients	Uczniowie i osoby z zewnątrz Schoolchilids and others	Uczniowie Schoolchilids	Uczniowie i osoby z zewnątrz Schoolchilids and others
Liczba obiadów wydawanych dziennie Amount of dinners per day			
ogółem total	250	60	100
na zewnątrz take away	70	0	10
Osoba odpowiedzialna za układanie jadłospisów Person responsible for diet planning	Ajent Agent	Ajent Agent	Ajent Agent
Kaloryczność obiadu dwudaniowego z kompotem (kcal) Calorific value of a two-course lunch with compote (kcal)	900	900	900

i wdrożona Dobra Praktyka Produkcyjna (ang. *Good Manufacturing Practice – GMP*) i Higieniczna. Prowadzone były zapisy potwierdzające stosowanie Dobrej Praktyki Higienicznej. W stołówkach monitorowano temperatury w urządzeniach chłodniczych, przeprowadzane zabiegi mycia i dezynfekcji, dezynfekcję jaj i przyjmowanie surowca, bieżący stan zdrowia i higieny osobistej zatrudnionych pracowników. Według danych PPIS sześć na 11 badanych stołówek szkolnych wymagało poprawy stanu technicznego oraz wdrożenia zasad systemu HACCP.

Oceniając wybrane stołówki A, B, C, zaobserwowano, że zakład B wdrożył zasady HACCP dzięki współpracy z firmą zewnętrzną, która przygotowała pełną dokumentację systemu, natomiast w stołówkach A i C system HACCP wdrożyli ajenci, którzy opracowali dokumentację dotyczącą monitorowania procesów i zagrożeń.

W stołówce C stwierdzono obecność urządzeń starszych, ponad 20-letnich, które nie były modernizowane, w pozostałych dwóch stołówkach natomiast występowały głównie urządzenia nowe. W stołówkach B i C prowadzono system dystrybucji potraw cook-

Tabela 2. Zestawienie rodzaju pomieszczeń i ich powierzchni w badanych stołówkach szkolnych (m²)Table 2. Summary of types of rooms and areas in investigated school canteens (m²)

Rodzaj pomieszczenia Type of room	Stołówki – Canteens		
	A	B	C
Kuchnia właściwa Main kitchen	55	25	96
Oczyszczalnia warzyw Room for cleaning vegetables	Brak Absence	Brak Absence	19
Pomieszczenie na szafy chłodnicze, magazyn Room for upright freezers, storage	6	4	22
Pokój personelu Staff room	Brak Absence	Brak Absence	13
Biuro Office	Brak Absence	4	11
Obieralnia Room for peeling fruits and vegetables	7	6	17
Magazyn produktów suchych Dry goods store	7	4	21
Spizarnia pomocnicza Larder	8	Brak Absence	6
Zmywalnia naczyń Utensils washing-room	12	2	28
Rozdzielnia, wydawanie posiłków Serving room	Brak Absence	2	30
Magazyn na kiszonki Silage store	Brak Absence	Brak Absence	9
Magazyn ziemniaków i warzyw Potatoes and vegetables store	20	Brak Absence	66
Magazyn opakowań Packagings store	Brak Absence	Brak Absence	15
Szatnia personelu Staff changing room	4	4	10
Umywalnia personelu Lavatory	2	6	5
Jadalnia Dining room	100	60	100
Całkowita powierzchnia stołówki z uwzględnieniem korytarzy i jadalni Total canteen area with corridors and dining rooms	236	122	468

Tabela 3. Zestawienie wyposażenia badanych stołówek szkolnych (liczba, marka, w nawiasie – rok produkcji)

Table 3. Summary of investigated school canteens equipment (number, brand, in brackets – production year)

Wyposażenie Equipment	Stołówki – Canteens		
	A	B	C
1	2	3	4
Zastawa stołowa (talerz płytki, głęboki, deserowy) Tableware (dinner and dessert plates)	200 Duralux	60	100 Lubiana
Sztućce Cutlery	300	60	100
Szklanki z uchwytem Glasses with handles	Brak Lack	60	100
Kubki Mugs	150	Brak Lack	Brak danych No data
Wazy kuchenne Tureens	12	6 Lubiana	8
Łyżki do wazy Ladles	4 Stargast (2010)	6	8
Taboret gazowniczy Gas stool	4 Stalgast (2 × 2010, 2 × 1992)	2 Kromet (2012)	2 (1990)
Patelnia elektryczna Electric frying-pan	2 Lozamet (2011)	1 Kromet (2002)	1 (1990)
Kuchenka gazowa Gas stove	2 Ewa (1992)	2 Amica (2010)	2 Ewa (1990)
Urządzenie do gotowania ryżu Rice cooker	Brak Lack	1 (2010)	Brak Lack
Czajnik elektryczny Electric kettle	6 Zelmer (2005)	2 (2010)	2
Zmywarka Dishwasher	1 Lozamet (2007)	2 Bosch (2010)	1
Robot kuchenny Food processor	1 Zelmer (2009)	1 Moulinex (2010)	Brak Lack
Maszynka do mielenia mięsa Meat grinder	1 (1990)	1 (2010)	1 (1990)
Maszyna do obierania ziemniaków Potato peeler	1 (1992)	1 Kromet (2000)	1 (1990)
Maszyna do tarcia ziemniaków Potato grating machine	Brak Lack	1 (2010)	Brak Lack
Mikser wieloczynnościowy Multi-purpose food processor	1 Lozamet (1997)	1 (2008)	1 (1990)

Tabela 3 – cd. / Table 3 – cont.

1	2	3	4
Urządzenie do wyparzania jaj Scalding eggs device	1 Stalgast (2008)	1 AEG (2006)	Brak Lack
Waga Scales	3 (1997)	1 (1997)	1
Bemary Bain maries	Brak Lack	3 Stalgast (2008)	1
Wkłady do bemaarów Bain maries inputs	Brak Lack	3 Stalgast (2008)	1
Stoły Tables	4	2	2
Zlewozmywaki Sinks	7	3	3
Magazyny – Storages			
Chłodziarki Refrigerators	3 (2000)	1 Amica (2008)	1
Zamrażarki Freezers	Brak Lack	1 Gorenje (2008)	1
Półki i regały Shelves and racks	Tak Yes	Tak Yes	Tak Yes

Tabela 4. Systemy dystrybucji potraw i wdrożone systemy jakości w badanych stołówkach szkolnych

Table 4. Food distribution systems and implemented quality systems in investigated school canteens

	Stołówki – Canteens		
	A	B	C
System dystrybucji potraw Food distribution system	Cook-serve (system kelnerski – waiter system)	Cook-serve (wydawanie w okienku – serving desk)	Cook-serve (wydawanie w okienku – serving desk)
Wdrożone systemy jakości Implemented quality systems			
GHP, GMP	Tak Yes	Tak Yes	Tak Yes
HCCP	Tak Yes	Tak Yes	Tak Yes
System kontrolujący obecność szkodników Pests controlling system	Tak Yes	Tak Yes	Tak Yes

-serve, potrawy po przyrządzeniu przechowywano w bemarach w celu utrzymania właściwej temperatury. Zupę utrzymywano w temperaturze około 100°C i wydawano bezpośrednio do spożycia. Posiłki serwowano na bieżąco w okienku. W stołówce A potrawy po przygotowaniu podawano od razu na stoły w systemie kelnerskim w dwóch etapach: najpierw zupa, następnie drugie danie. Kompot rozlewano do kubków i uczniowie odbierali go z wyznaczonego miejsca. We wszystkich stołówkach w sposób właściwy była rozwiązana gospodarka odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi i wszystkie zakłady posiadały podpisane umowy ze specjalistycznymi firmami.

Podsumowanie

Z naszych obserwacji wynika, że we wszystkich stołówkach, bez względu na ich wielkość i usytuowanie, były zachowane właściwe warunki przygotowania i serwowania potraw oraz przestrzegano zasad GHP, GMP, HACCP. Niewątpliwie na poprawę pracy oraz większe bezpieczeństwo serwowanych posiłków wpłynęłaby zmiana przestarzałych urządzeń na nowe.

Zachowanie właściwych warunków przygotowania, przechowywania i dystrybucji potraw w stołówkach szkolnych gwarantuje zdrowe i bezpieczne posiłki dla dzieci i młodzieży.

Literatura

- HACCP – system zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym żywności, zasady dokumentowania i weryfikacji systemu. Materiały szkoleniowe z seminarium. 2010. Enterprise Europe Network, Warszawa. [www.een.org.pl].
- INFORMACJA Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego o stanie bezpieczeństwa sanitarnego Koszalina za 2011 rok. 2012. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny, Koszalin. [www.bip.koszalin.pl].
- KOLLAJTIS-DOŁOWY A., PIETRUSZKA B., WASZCZENIUK-ULICZKA M., CHMARA-PAWLIŃSKA R., 2003. Wybrane zachowania żywieniowe młodzieży gimnazjalnej z Warszawy. *Żyw. Człow. Metab.* 30, 1/2: 182-187.
- KOZIOROWSKA B., 2000. Projektowanie technologiczne zakładów gastronomicznych, kuchni hotelowych i szpitalnych. Gastro-projekt, Warszawa. [www.gastro-projekt.pl/projektowanie-technologiczne-zakladow-gastronomicznych-pl].
- KUNACHOWICZ H., TURLEJSKA H., CZARNOWSKA-MISZTAŁ E., 2000. Zasady żywienia człowieka. WSiP, Warszawa.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 2 lutego 2006 r. w sprawie badań do celów sanitarno-epidemiologicznych. 2006. *Dz.U.* 25, poz. 191.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 29 maja 2007 r. w sprawie wzorów dokumentów dotyczących rejestracji i zatwierdzania zakładów produkujących lub wprowadzających do obrotu żywność podlegających urzędowej kontroli Państwowej Inspekcji Sanitarnej. 2007. *Dz.U.* 106, poz. 730.
- ROZPORZĄDZENIE (WE) Nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności. 2002. *Dz. Urz. UE* 15, 6: 463-486.

- SZAFLARSKA-SZCZEPANIK A., WIKI L., MAĆKOWSKA M., 2001. Analiza jakości żywienia w ocenie dzieci szkolnych z województwa kujawsko-pomorskiego. *Przeł. Pediatr.* 31: 46-49.
- TRACZYK I., WOLNICKA K., 2008. Zalecenia dotyczące wartości odżywczej posiłków ze szczególnym uwzględnieniem obiadów w szkole. W: *Obiady szkolne z uwzględnieniem zasad Dobrej Praktyki Higienicznej oraz systemu HACCP dla posiłków szkolnych*. Red. M. Jarosz. Wyd. IŻŻ, Warszawa: 35-37.
- TURLEJSKA H., 2003. Zasady GHP/GMP oraz system HACCP jako narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. *Poradnik dla przedsiębiorcy*. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa, Warszawa.
- TURLEJSKA H., 2008. Zasady Dobrej Praktyki Higienicznej oraz system HACCP przy sporządzaniu posiłków szkolnych. W: *Obiady szkolne z uwzględnieniem zasad Dobrej Praktyki Higienicznej oraz systemu HACCP dla posiłków szkolnych*. Red. M. Jarosz. Wyd. IŻŻ, Warszawa: 57-77.
- USTAWA z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. 2006. *Dz.U.* 171, poz. 1225 z późn. zm.
- WOYNAROWSKA B., MAZUR J., KOWALEWSKA A., 2008 Organizacja żywienia uczniów w szkole a profilaktyka nadwagi i otyłości. *Zdr. Publ.* 118, 2: 132-137.

ASSESSMENT OF EQUIPMENT AND FOOD DISTRIBUTION SYSTEMS IN SELECTED SCHOOL CANTEENS IN KOSZALIN

Summary. The article presents an assessment of catering equipment located in selected school canteens in Koszalin. It describes their work and technical condition, frequency of use and cleaning. It also presents meals distribution and serving system in school canteens and food quality evaluation based on the used food quality systems in the each canteen. The research shows types of equipment, functioning and food quality systems used in school canteens.

Key words: school canteen, GHP, GMP, HACCP, food distribution systems

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Anna Krzewińska, Katedra Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego, Politechnika Koszalińska, ul. Raławicka 15-17, 75-620 Koszalin, Poland, e-mail: anna.krzewinska@tu.koszalin.pl

Zaakceptowano do opublikowania – Accepted for publication:

21.02.2013

Do cytowania – For citation:

*Krzewińska A., Reguła J., 2013. Ocena urządzeń i systemów dystrybucji potraw w wybranych stołówkach szkolnych w Koszalinie. *Nauka Przyr. Technol.* 7, 2, #25.*