

Marzena Karczewska, Beata Kwiecień, Tomasz Lesiów*

Katedra Analizy Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

TECHNOLOGIA PRODUKCJI KUKURYDZY I GROSZKU KONSERWOWEGO ORAZ FUNKCJONOWANIE SYSTEMU HACCP W WYBRANYM ZAKŁADZIE PRZETWÓRSTWA OWOCOWO-WARZYWNEGO

Streszczenie: Celem pracy jest przedstawienie funkcjonowania systemu bezpieczeństwa żywności w warunkach procesu technologicznego wytwarzania kukurydzy i groszku konserwowego oraz jego oceny przez pracowników w wybranym zakładzie przetwórstwa owocowo-warzywnego. Omówiono potencjalne zagrożenia zdrowotne żywności, które mogą pojawić się na każdym etapie produkcji, przedstawiono wartość odżywczą i zdrowotną groszku i kukurydzy konserwowej oraz ich procesy technologiczne z uwzględnieniem różnic występujących pomiędzy nimi. Z przeprowadzonych w zakładzie ankiet wynika, że podstawą osiągnięcia dobrych jakościowo i bezpiecznych produktów są odpowiednio przeszkoleni pracownicy. Wskazano także na rolę zaangażowania i motywacji do pracy. Zaproponowano przedsięwzięcia mające na celu doskonalenie funkcjonowania Zakładu.

Słowa kluczowe: kukurydza i groszek konserwowy, system HACCP, wartość odżywcza, motywacja pracowników.

1. Wstęp

Jednym z elementów sprostania konkurencji na rynku produktów żywnościowych i zdobycia zaufania konsumentów jest legitymowanie się wdrożonymi lub certyfikowanymi systemami: zarządzania jakością (ISO 9001:2000), bezpieczeństwa zdrowotnego produkowanej żywności (system HACCP, tj. Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli) czy zarządzania bezpieczeństwem żywności według normy ISO 22000:2005. Chcąc utrzymać swoją pozycję konkurencyjną na rynkach krajowym i zagranicznym, firmy muszą stale się rozwijać, być innowacyjne i kreatywne, gdyż jest to wyznacznikiem osiągnięcia sukcesu.

W zapewnieniu pożądanej jakości funkcjonującego systemu bezpieczeństwa żywności istotne jest posiadanie przez pracowników zespołu HACCP gruntownej wiedzy w zakresie technologii procesu produkcyjnego oraz rozeznania w zakresie

* Adres do korespondencji: tomasz.lesiow@ue.wroc.pl.

wartości żywieniowej produktów finalnych, a także pewnych miękkich kompetencji, np. w zakresie komunikacji interpersonalnej. Istotne jest też, jak pracownicy postrzegają funkcjonujący system HACCP, czy swoją pracę utożsamiają z jakością finalnego produktu, czy są motywowani do pracy oraz czy atmosfera panująca w zakładzie sprzyja efektywnej pracy.

Celem artykułu jest przedstawienie funkcjonowania systemu bezpieczeństwa żywności w warunkach procesu technologicznego wytwarzania kukurydzy i groszku konserwowego oraz jego oceny przez pracowników w wybranym zakładzie przetwórstwa owocowo-warzywnego.

2. Materiały i metody badawcze

W pracy opisano funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa żywności HACCP oraz dobrych praktyk: GHP i GMP na przykładzie produkcji kukurydzy i groszku konserwowego. Analizę funkcjonowania systemu HACCP w procesie produkcji groszku i kukurydzy przeprowadzono na podstawie materiałów udostępnionych przez Zakład. Wykorzystano też metodę obserwacji, wywiadu z pracownikami oraz analizy wyników ankiety rozdawanej z użyciem kwestionariusza [1]. Badaniami ankietowymi, które przeprowadzono w 2009 roku, objęto trzydziestu pięciu pracowników. Pytania ankiety dotyczyły przestrzegania i znajomości zasad systemu bezpieczeństwa żywności oraz relacji interpersonalnych między pracownikami a przełożonymi oraz motywacji do pracy.

3. Wyniki i dyskusja

3.1. Potencjalne zagrożenia wpływające na bezpieczeństwo zdrowotne omawianych produktów

Zarówno podczas produkcji, jak i obrotu żywnością środki spożywcze narażone są na oddziaływanie zagrożeń. Zagrożenia bezpieczeństwa żywności opanowuje się dzięki wprowadzaniu zasad związanych z dobrymi praktykami i HACCP. Dzięki nim zapobiega się zagrożeniom, eliminuje się je lub redukuje do bezpiecznego poziomu. Zasady HACCP wraz z dobrymi praktykami powinny stanowić fundament zakładowych programów bezpieczeństwa żywności [2].

Dobre praktyki zawierają wskazówki, jak należy postępować, aby zapewnić minimum możliwych do zaakceptowania standardów i warunków wytwarzania oraz przechowywania produktów [3]. Warunkiem wprowadzenia zasad HACCP jest przestrzeganie wytycznych, które są zapisane w tzw. Kodeksach Dobrych Praktyk. Do najważniejszych należą:

- Dobra Praktyka Rolnicza (GAP – *Good Agricultural Practice*) to zbiór praktyk pozwalających wyprodukować bezpieczną żywność przy użyciu wszelkich do-

stępnych metod i środków. Zasady GAP zobowiązują rolników między innymi do przestrzegania okresów karencji po zastosowaniu nawozów, środków ochrony roślin czy leków, aby pozostałości użytego środka nie dostały się do żywności. Określają również ściśle, czym i w jaki sposób należy karmić zwierzęta hodowlane, jakie stosować środki ochrony roślin oraz jak zapewnić bezpieczeństwo konsumentowi poprzez produkcję pierwotną podstawową (tzw. produkcja pierwotna) [4].

- Dobra Praktyka Produkcyjna (GMP – *Good Manufacturing Practice*) to działania, które muszą być podjęte, i warunki, które muszą być spełniane, aby produkcja żywności oraz materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością odbywały się w sposób zapewniający bezpieczeństwo żywności, zgodnie z jej przeznaczeniem [4]. GMP to część systemu sterowania jakością, zajmuje się zarówno produkcją, jak i kontrolą jakości. W przemyśle spożywczym służy głównie do wdrożenia bardziej szczegółowych systemów, takich jak HACCP [6].
- Dobra Praktyka Higieniczna (GHP – *Good Hygienic Practice*) to działania, które muszą być podjęte, i warunki higieniczne, które muszą być spełniane i kontrolowane na wszystkich etapach produkcji lub obrotu, aby zapewnić bezpieczeństwo żywności [4].

Koncepcję, zasady funkcjonowania oraz etapy wdrażania systemu HACCP opisano w pracy Kmiećkowiak i Lesiów [7].

W omawianym przedsiębiorstwie zakładowy zespół ds. HACCP zidentyfikował wszystkie potencjalne zagrożenia zdrowotne mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo zdrowotne produktu. Są one powiązane z następującymi etapami:

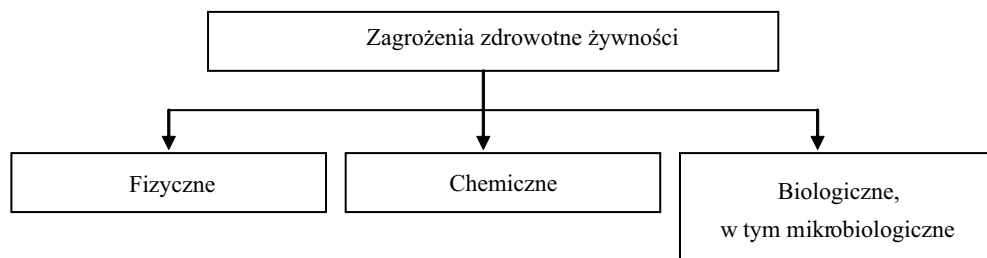
- przedprodukcyjnym – zagrożenia związane z transportem do magazynu i podczas magazynowanie surowców,
- produkcyjnym – zagrożenia związane z produkcją warzyw mrożonych i konserw warzywnych,
- poprodukcyjnym – zagrożenia związane z magazynowaniem, załadunkiem i transportem do klienta wyrobów gotowych.

Zagrożenia zidentyfikowane podczas tych etapów zostały podzielone na trzy grupy (rys. 1):

- fizyczne: kamienie, szkło, drewno, tworzywa sztuczne, kawałki metali, odpryski farby, tynk, rdza, ziemia, piasek, kurz, części odzieży, biżuteria, włosy, paznokcie, części urządzeń, maszyn i narzędzi, kawałki opakowań, papier,
- chemiczne: metale szkodliwe dla zdrowia, azotany, pozostałości pestycydów, pozostałości środków myjących, dezynfekujących i czyszczących, pozostałości środków chemicznych, peroksydaza,
- mikrobiologiczne: drobnoustroje, grzyby, pleśnie, bakterie przetrwalnikujące, mikroflora mezofilna i termofilna.

Po przeanalizowaniu wszystkich potencjalnych zagrożeń określa się Krytyczne Punkty Kontroli – CCP. Punkty te wyznacza się w miejscach, w których zagrożenia można eliminować lub minimalizować do akceptowalnego poziomu. Dla zidentyfikowanych wcześniej zagrożeń wykonuje się analizę priorytetu ryzyka. Priorytet ten

oblicza się ze wzoru $P = A \cdot B$, gdzie A – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia (duże – 3, średnie – 2, małe – 1), B – szkodliwość dla zdrowia (duża – 3, średnia – 2, mała – 1). W przypadku gdy wskaźnik ten jest większy od 3, wyznacza się CCP, korzystając z drzewka decyzyjnego.



Rys. 1. Zagrożenia zdrowotne żywności

Źródło: opracowanie własne na podstawie [8].

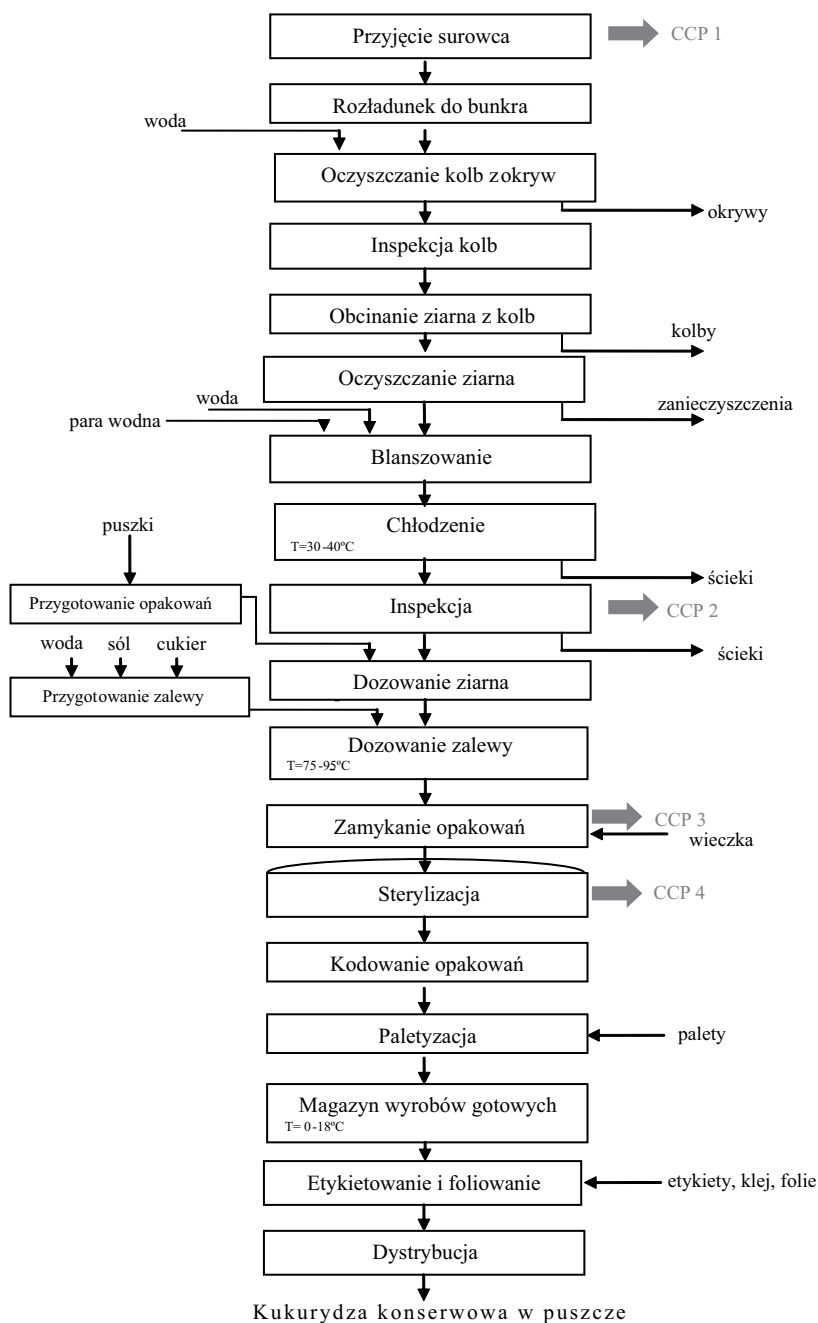
Analiza zagrożeń prowadzona jest w Zakładzie dla poszczególnych grup produktów. Wyróżnia się analizę zagrożeń dla: warzyw mrożonych blanszowanych i nieblanszowanych, warzyw korzeniowych zamrożonych, warzyw konserwowych (groch zielony, fasolka szparagowa, kukurydza, mieszanki warzywne), warzyw konserwowych (groch suchy, fasola biała, fasola czerwona).

W procesie produkcji kukurydzy i groszku konserwowego w puszkach wyznaczono krytyczne punkty kontroli na etapie: przyjęcia surowca (CCP 1), inspekcji ostatecznej (mikroorganizmy chorobotwórcze, zanieczyszczenia mechaniczne i pozostałości środków myjących – CCP 2), zamykania opakowań (CCP 3) oraz sterylizacji (mikroorganizmy chorobotwórcze – CCP 4). Wszystkie punkty krytyczne nanosi się na wcześniej opracowany schemat ideowy produkcji kukurydzy i groszku konserwowego (rys. 2 i 3).

3.2. Proces technologiczny wytwarzania kukurydzy i groszku konserwowego

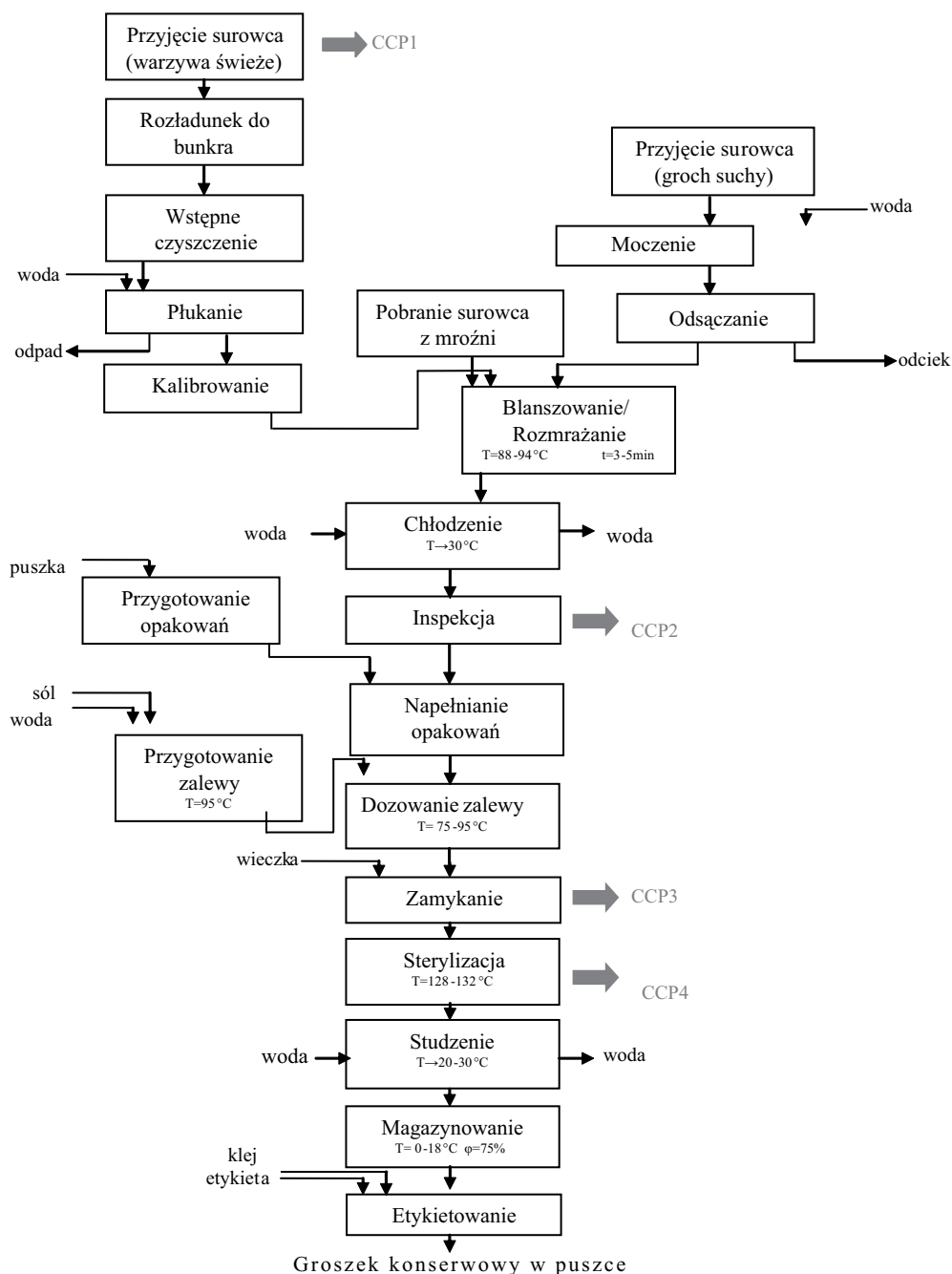
Kukurydza konserwowa jest to produkt otrzymany z ziaren kukurydzy cukrowej, zalany roztworem cukru i soli kuchennej, poddany obróbce wstępnej, procesowi blanszowania, utrwalony przez sterylizację [9]. W procesie wytwarzania kukurydzy konserwowej zużywane są świeże kolby kukurydzy cukrowej, sól, cukier oraz woda w ilościach przewidzianych w recepturze (rys. 2).

Groszek konserwowy jest to „produkt otrzymany z młodych, zielonych ziaren groszku, zalanych roztworem soli z ewentualnym dodatkiem cukru, utrwalony przez sterylizację w opakowaniach hermetycznych” [10]. Podobnie, jak kukurydza, surowiec do jego produkcji poddawany jest obróbce wstępnej, procesowi blanszowania lub rozmrażania (w przypadku surowca zamrożonego) oraz procesowi sterylizacji (rys. 3).



Rys. 2. Schemat ideowy produkcji kukurydzy konserwowej z zaznaczonymi punktami krytycznymi

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów zakładowych.



Rys. 3. Schemat ideowy produkcji groszku konserwowego z zaznaczonymi punktami krytycznymi

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów zakładowych.

Etapy procesu technologicznego wytwarzania kukurydzy i groszku konserwowego są podobne i różnią się tylko niektórymi operacjami, temperaturą i czasem poszczególnych operacji oraz maszynami do ich przerobu. Etapem przygotowującym i równocześnie decydującym o przyjęciu surowców do produkcji jest ich pozytywna ocena jakościowa dokonywana przez komisję skupu surowca. Po spełnieniu wymagań zawartych w odpowiednich specyfikacjach surowcowych surowce są rozładowywane do bunkrów (w przypadku groszku) lub na plac składowy (kukurydza), a następnie poddaje się je czyszczeniu. Etap ten ma na celu pozbawienie surowców zanieczyszczeń i części organicznych roślin, które pogarszałyby jego jakość końcową. Zanim surowce zostaną poddane procesowi blanszowania, następuje ich selekcja pod kątem uszkodzeń, zmian chorobowych, dojrzałości, kształtu w przypadku kukurydzy, a w przypadku groszku pod kątem wielkości i twardości. Po obróbce wstępnej surowca następuje jego blanszowanie, zarówno kukurydzy, jak i groszku. Czynnikiem blanszującym jest woda podgrzewana parą wodną. Czas i temperatura blanszowania są różne dla tych dwóch surowców. Następnie surowce są chłodzone w zbiorniku z przeciwnym kierunkiem przepływu zimnej wody. Po dotychczasowej obróbce technologicznej zarówno kukurydza, jak i groszek zostają poddane ręcznej inspekcji na taśmach, co pozwala na ostateczne usunięcie zanieczyszczeń, które nie zostały dotąd usunięte. Kolejnym etapem produkcji, jednakowym dla obu surowców, jest napełnianie metalowych puszek, które zostały wcześniej poddane kontroli, przygotowaną zalewą o odpowiedniej temperaturze (75-95°C), a następnie zamykanie puszek i ich transport do autoklawów w celu sterylizacji. Po zakończonym procesie puszki przekazywane są do magazynu wyrobów gotowych, gdzie następuje ich przygotowanie do sprzedaży i transportu.

Etapy procesu wytwarzania kukurydzy konserwowej, dla których wyznaczono CCP:

1. Przyjęcie i rozładunek surowca – CCP1 [11].

Kukurydza w postaci kolb w okrywkach dostarczana jest z plantacji na teren zakładu środkami transportu z mechanicznym rozładunkiem. Komisja Odbioru Surowca (KOS) dokonuje odbioru ilościowego i jakościowego przyjmowanego surowca. KOS powoływana jest na czas skupu przez Zarząd. Po przyjęciu surowiec rozładowuje się na utwardzony i zadaszony plac składowy według kolejności dostaw i odmian. Każda partia surowca zostaje stosownie oznakowana.

2. Taśma inspekcyjna – CCP2.

Ziarno kukurydzy po schłodzeniu hydrotransportem podawane jest do wygubiacza wody i do wstrząsaka sitowego, gdzie następuje odsianie drobnych części ziarna powstałych podczas dotychczasowej obróbki technologicznej. Ostateczny przegląd surowca odbywa się na ażurowej taśmie inspekcyjnej, która jest wyposażona w kurtyny powietrzne do osuszania ziarna.

3. Zamykanie opakowań – CCP3.

Napełnione puszki są zamykane na zamykarce automatycznej zsynchronizowanej z monoblokiem napełniającym. Przed rozpoczęciem produkcji i w jej trakcie,

zgodnie z instrukcją kontroli międzyoperacyjnej, okresowo sprawdza się prawidłowość zamknięcia oraz wykonuje się próby szczelności na aparacie próżniowym. Zamknięte puszki transportowane są taśmą magnetyczną na stanowisko sterylizacji.

4. Sterylizacja – CCP4.

a) FMC – sterylizatyk. Proces sterylizacji produktu w ruchu na zasadzie wysokiej temperatury i krótkiego czasu jest procesem zautomatyzowanym. Temperatura i czas sterylizacji oraz temperatura schładzania są zadane zgodnie z recepturą. W oparciu o ocenę organoleptyczną wyrobu gotowego przy niewłaściwej konsystencji dokonuje się korekty czasu lub temperatury sterylizacji. Operator prowadzi zapisy procesu w książce pracy sterylizatyka.

b) WRL – autoklawy. Proces sterylizacji w autoklawach leżących przebiega cyklicznie i stosuje się go w przypadku małych partii produkcyjnych. Zamknięte puszki wkładane są ręcznie do koszy autoklawowych w warstwach przełożonych siatką PE (zabezpieczenie przed uszkodzeniem opakowań), a następnie wprowadza się je do zbiorników autoklawu. Sterylizację przeprowadza się według parametrów podanych w recepturze z wyszczególnieniem temperatury sterylizacji i schładzania, czasu podejścia sterylizacji i chłodzenia. Operator prowadzi zapisy procesu w książce pracy autoklawu, a przebieg procesu dokumentowany jest komputerowo. W oparciu o ocenę organoleptyczną wyrobu gotowego, przy niewłaściwej konsystencji, dokonuje się korekty czasu sterylizacji. Po zakończonym procesie puszki wkładane są na palety według warów i opisywane w sposób umożliwiający identyfikację partii. Etykieta na palecie zawiera: datę produkcji, zmianę, kod mistrza produkcji, nazwę wyrobu, liczbę sztuk na palecie, symbol autoklawu i kolejny numer waru w danym dniu. Przygotowane wyroby przekazywane są do magazynu wyrobów gotowych.

Etapy procesu wytwarzania groszku konserwowego w puszkach, dla których wyznaczono CCP:

1. Przyjęcie i rozładunek surowca – CCP1 [11].

Wymłócony w polu groszek jest dostarczany do zakładu. Odbioru ilościowego i jakościowego dokonuje komisja oceny surowca powołana na czas skupu przez rząd. Po przyjęciu surowiec jest rozładowywany do jednego z dwóch bunkrów.

2. Inspekcja surowca – CCP2.

Ziarno groszku po zblanszowaniu i schłodzeniu jest przebierane ręcznie na taśmie inspekcyjnej. W czasie przesuwu wybiera się zanieczyszczenia organiczne i mineralne, które mogą się jeszcze znajdować w surowcu. Jest to ostatnie miejsce na linii pozwalające na usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń.

3. Zamykanie opakowań – CCP3.

Napełnione puszki są zamykane mechanicznie, a następnie wykładane ręcznie do koszy. W celu uniknięcia uszkodzenia opakowań w czasie sterylizacji każdą warstwę przekłada się przekładką (siatka PE).

4. Sterylizacja – CCP4.

Zamknięte puszki poddaje się procesowi sterylizacji w autoklawach. Celem sterylizacji jest całkowite zniszczenie drobnoustrojów. Podstawowymi, a zarazem

najważniejszymi parametrami są temperatura i czas. Czas przebywania konserwy w autoklawie można podzielić na trzy okresy: czas dogrzewania konserwy do temperatury sterylizacji, czas utrzymania tej temperatury oraz czas chłodzenia [12]. Sterylizacja odbywa się w temp. 128-132°C w czasie około 20 minut.

3.3. Wartość odżywcza i zdrowotna kukurydzy i groszku konserwowego

Owoce i warzywa są cennymi składnikami diety każdego człowieka. Zawierają między innymi wiele witamin i soli mineralnych. Są źródłem łatwo przyswajalnego białka roślinnego oraz pektyn, które wpływają na przebieg procesu trawienia. Oprócz tego, że dostarczają korzystnych wrażeń zapachowych czy kolorystycznych (przejście chlorofilu w oliwkowo-brązową feofitynę wskutek cieplnego utrwalenia [13]), wzbogacają doznania smakowe [14]. Wartość odżywcza kukurydzy i groszku konserwowego podana została w opracowaniu Kunachowicz i wsp. [15]. 100 g części jadalnych groszku ma prawie o połowę mniejszą wartość energetyczną niż kukurydza, tj. 102 a 63 kcal (429 a 262 kJ). W 100 g groszku w porównaniu z taką samą ilością kukurydzy jest mniej tłuszczów, węglowodanów i kwasów tłuszczowych, ale równocześnie więcej białka oraz błonnika pokarmowego. Spośród witamin i soli mineralnych groszek w porównaniu z kukurydzą zawiera również relatywnie dużo wapnia (40 mg), witaminy A, witaminy C, β -karotenu, tiaminy oraz ryboflawiny. Groszek konserwowy zawiera również inne cenne składniki mineralne i witaminy w porównywalnych ilościach jak kukurydza konserwowa.

W zależności od odmiany ziarna kukurydzy zawierają:

- 60-70% skrobi,
- 9-14% białka,
- 4-8% tłuszczu.

Ziarna kukurydzy zawierają witaminy z grupy A, B, E oraz niewielkie ilości witaminy C. W ziarnie kukurydzy obecne są również sole: potasu, żelaza, fosforu, magnezu, miedzi, selenu, cynku, wapnia, a także niewielkie ilości kobaltu, bromu i jodu. Kukurydza w Polsce jest surowcem stosunkowo nowym i mniej znanym niż pszenica czy jęczmień, dlatego też warto wzbogacić i urozmaicić nasz jadłospis o ten surowiec ze względu na jej dużą wartość odżywcza, ale również walory smakowe. Kukurydza jako składnik zróżnicowanej diety ma również dodatkową wartość dietetyczną, gdyż stosowna jest w diecie bezglutenowej [16; 17].

Kukurydza odgrywa istotną rolę w profilaktyce chorób nowotworowych. Zależy to od obecności selenu i związanej z nim witaminy E. W kukurydzy obecny jest rzadko spotykany barwnik roślinny – zeaksantyna, należący do grupy antyutleniających posiadających zdolność blokowania wolnych rodników wywołujących choroby nowotworowe. Właściwości obniżające poziom cholesterolu we krwi ma olej tłoczony z nasion kukurydzy.

Kukurydza przetworzona (z puszki) zawiera dużo mniej skrobi niż świeża, ale ma 5 razy więcej cukru oraz dużo soli. Części liści kukurydzy stosuje się pomocni-

czo przy leczeniu stanów zapalnych dróg moczowych, kamicy nerkowej oraz żółciowej [16].

3.4. Badania ankietowe

Pytania ankiety, podzielone na dwie grupy, dotyczyły znajomości wśród pracowników zasad systemu bezpieczeństwa żywności oraz ich przestrzegania, a także komunikacji, motywacji i zadowolenia z pracy. Badania przeprowadzono wśród członków zarządu i pracowników w sferze administracji (trzy osoby) i produkcji (trzydzieści dwie osoby) w wybranym Zakładzie przetwórstwa owocowo-warzywnego. Przebadano 35 osób – 7 mężczyzn i 28 kobiet w wieku 30-50 lat.

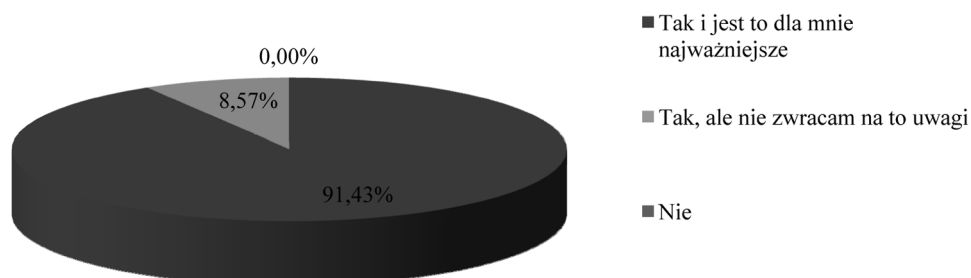
Z analizy odpowiedzi na pytania 1-4 (Czy znane są Panu(i) pojęcia GMP i GHP i czy są przez Pana(ią) przestrzegane? 2. Czy brał(a) Pan(i) udział w szkoleniach związanych z poprawą jakości wykonywanej pracy (GMP) i przestrzeganiem zasad higieny (GHP)? 3. Czy znane jest Panu(i) pojęcie HACCP? 4. Czy uczestniczył(a) Pan(i) w szkoleniach dotyczących systemu HACCP?) wynika, że wszyscy pracownicy znają pojęcia GMP, GHP i HACCP oraz zasady tych systemów oraz uczestniczyli we wszystkich szkoleniach na ten temat.

Większość ankietowanych, tj. trzydzieści dwie osoby (91,43%), stwierdziła, że po wdrożeniu systemu HACCP zwiększył się zakres ich obowiązków w związku z wprowadzeniem w życie nowych norm, zasad i obowiązków. Są to głównie pracownicy fizyczni, których system ten bezpośrednio dotyczy. W przypadku trzech osób (pracownicy umysłowi) zakres obowiązków nie uległ zmianie, albowiem system HACCP ich bezpośrednio nie dotyczy (pytanie 5. Czy po wprowadzeniu systemu HACCP zakres Pana(i) obowiązków zwiększył się, zmniejszył się czy też nie zmienił się?). Wśród ankietowanych trzydzieści trzy osoby dokładnie kontrolują czystość swojego stanowiska, a jedynie dwie (5,71%) nie wskazały na tego rodzaju zobowiązanie i są to pracownicy umysłowi (pytanie 6. Czy po wdrożeniu systemu HACCP czuje się Pan(i) zobowiązany(a) do dokładnego kontrolowania własnego stanowiska pracy?).

Podobnie większość ankietowanych (91,43%) stwierdziła, że przy wykonywaniu swoich obowiązków zawsze kieruje się wyznaczonymi procedurami i zasadami postępowania. Trzy osoby zadeklarowały, że wykonują swoje obowiązki, kierując się głównie własnym doświadczeniem i intuicją (pytanie 7. Czy wykonując swoje obowiązki kieruje się Pan(i) wyznaczonymi procedurami i zasadami postępowania?). Z kolei na pytanie: „Czy uważa Pan(i), że po wdrożeniu systemu HACCP pracownicy rzetelniej wykonują przydzielone im obowiązki służbowe?” trzydzieści osób odpowiedziało, że tak, trzy osoby raczej tak, a dwie osoby (pracownicy umysłowi) uważało, że wdrożony system nie ma wpływu na sposób wykonywania przez nich pracy (pytanie 8).

Na pytanie 9 (Czy jest Pan(i) świadomy(a) faktu, że od Pana(i) pracy zależy jakość wyrobu finalnego?) trzydzieści dwie osoby (tj. 91,43%) odpowiedziały, że są

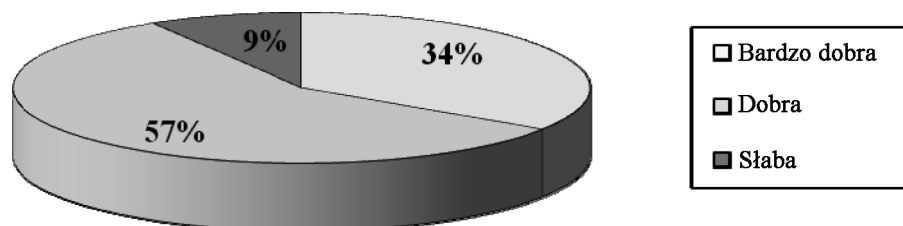
świadome, że wykonywana przez nich praca wpływa na jakość końcową wytwarzanego produktu i jest to dla nich ważne. Natomiast pracownicy umysłowi (trzy osoby – 8,57%) są świadomi tego faktu, ale nie przywiązują do tego aż tak dużej uwagi jak pracownicy produkcyjni, bo wykonywana przez nich praca nie ma bezpośrednio przełożenia na produkt końcowy (rys. 4).



Rys. 4. Odpowiedzi na pytanie: Czy jest Pan(i) świadomy(a) faktu, że od Pana(i) pracy zależy jakość wyrobu finalnego?

Źródło: badania własne.

Komunikacja interpersonalna pracownik–przełożony w Zakładzie została oceniona przez dwudziestu ankietowanych (54,14%) jako dobra, według dwunastu osób (34,29%) jako bardzo dobra, a jedynie trzy osoby (8,57%) uważały, że jest słaba (pytanie 10. Czy komunikacja pracownik–przełożony w firmie jest bardzo dobra, dobra czy słaba?; rys. 5).



Rys. 5. Odpowiedzi na pytanie: Czy komunikacja pracownik–przełożony w Zakładzie jest: bardzo dobra, dobra czy słaba?

Źródło: badania własne.

Relacje między pracownikami kształtują się na dobrym poziomie, na co wskazało dwadzieścia osób (57,14%), a według pozostałych relacje te mogłyby być znacznie lepsze (pytanie 11. Jak Pan(i) ocenia relacje między pracownikami?). Z analizy

kolejnego pytania (pytanie 12. Czy jest Pan(i) motywowana do pracy?) wynika, że pracownicy w większości przypadków są motywowani do pracy. Aż dwadzieścia dziewięć osób (82,86%) stwierdziło, że są motywowani do pracy poprzez przydzielanie im premii (dwudziestu siedmiu badanych) lub stosowanie elastycznego czasu pracy (dwie osoby, pracownicy umysłowi). Natomiast sześciu ankietowanych (17,14%) wyraziło opinię, że nie są w żadnym stopniu motywowani do pracy (pytanie 13. Jeśli w poprzednim pytaniu zaznaczono odpowiedź tak, to w jaki sposób jest Pan(i) motywowany(a) do pracy?).

Z analizy przeprowadzonych badań wynika, że pracownicy zarówno umysłowi, jak i fizyczni znają systemy GHP, GMP, HACCP i stosują się do ich zasad. W odczuciu pracowników zwiększył się zakres ich obowiązków po wdrożeniu systemu HACCP. Równocześnie przeważająca liczba ankietowanych jest jednak przekonana, że ich praca ma wpływ na jakość końcową wytwarzanych produktów. Pewne elementy należałoby jednak ulepszyć. Komunikacja między przełożonymi a pracownikami oraz między samymi pracownikami oceniona została jako dobra, ale daleko jej do doskonałości. Pomocne w poprawie relacji mogą się okazać spotkania integracyjne pracowników i kierownictwa zakładu. Należałoby także rozszerzyć formy motywacji pracowników do pracy – niekoniecznie w formie pieniężnej. Pracownicy liczą na docenienie ich pracy i wkładu w proces tworzenia bezpiecznych wyrobów i gwarantowania ich jakości oraz dobrego wizerunku przedsiębiorstwa, oczekując słów pochwały i podziękowania ze strony kierownictwa najwyższego szczebla. Niestety, ta prosta forma wyrażenia uznania w postaci pochwały słownej czy pisemnej, np. dyplomu czy wyróżnienia, jest rzadko stosowana. Docenienie pracowników operacyjnych, bezpośrednio produkcyjnych ma niewątpliwie istotny wpływ na lepszą wydajności pracy, zaangażowanie i chęć do pracy.

4. Podsumowanie

Rosnąca konkurencja na rynku oraz pojawienie się nowych wymagań stawianych przez UE wymusza na polskich przedsiębiorstwach nieustanne doskonalenie, wykazywanie kreatywności i innowacyjności w podejmowaniu działań. Ważną kwestią dla producentów żywności jest oprócz zagwarantowania wysokiej jakości produktów zapewnienie ich bezpieczeństwa zdrowotnego, a zwłaszcza mikrobiologicznego. Jedynie interdyscyplinarne podejście, łączące znajomość zasad systemów bezpieczeństwa żywności, istotę procesów technologicznych i nowatorskich rozwiązań technicznych, a także walory żywieniowe wytwarzanych produktów (aby produkować to, co z punktu żywieniowego jest korzystne dla zdrowia konsumenta) oraz dbanie o pracownika w szerokim tego słowa znaczeniu (szkolenia, motywowanie do pracy, poprawa warunków pracy, właściwa komunikacja interpersonalna) stanowi podstawę oceny tego, co Zakład osiągnął i co może udoskonalić w wymienionych obszarach. Zakład posiada wdrożony, utrzymywany, aktualizowany i doskonalony system. Jednakże system, chociaż najlepszy, podobnie jak proces technologiczny

i nowatorski park maszynowy, nie zapewni skutecznej realizacji celów dotyczących polityki jakościowej. Efektywność funkcjonowania w strategii długofalowej zależy od wkładu i zaangażowania każdego pracownika. Kierownictwo zakładu powinno dążyć do wszelkich starań, aby wszyscy pracownicy rozumieli, jak istotne i ważne są ich działania, w ramach wykonywanej pracy, jeżeli chodzi o jakość i zapewnienie bezpieczeństwa finalnych produktów. Do cennych inicjatyw doskonalących, które Zakład powinien podjąć, można zaliczyć:

- stworzenie pracownikom zakładu możliwości indywidualnego rozwoju swoich umiejętności i kompetencji oraz ich doskonalenie poprzez przystąpienie Zakładu do Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, kierowanego do wszystkich firm, również z sektora rolno-spożywczego;
- utworzenie w Zakładzie laboratorium mikrobiologicznego, co zapewni stałą kontrolę CCP pod względem czystości mikrobiologicznej (do tej pory badania mikrobiologiczne zleca się jednostce zewnętrznej);
- ulepszenie systemu motywacyjnego i dostosowanie go do potrzeb indywidualnych każdego pracownika (jedyną formą motywacji jest premiowanie). Należy wprowadzić inne sposoby motywacji pracowników, umożliwiające podniesienie poziomu satysfakcji i zadowolenia z wykonywanej pracy, a także mobilizujące ich do pełnego zaangażowania i jak największej dbałości o przestrzeganie funkcjonującego systemu bezpieczeństwa żywności;
- poprawę komunikacji, relacji z pracownikami (poprzez szkolenia) w celu polepszenia atmosfery panującej w Zakładzie, wprowadzenie dialogu oraz budowanie relacji zespołowych między pracownikami a przełożonymi;
- stałe modernizowanie parku technologicznego;
- zaktualizowanie i ulepszenie strony internetowej;
- wprowadzenie oznaczenia graficznego dotyczącego zawartości energii i składników odżywczych zgodnie z koncepcją GDAs (*Guideline Daily Amounts*) na swoich produktach;
- a w najbliższej przyszłości wdrożenie międzynarodowego standardu IFS, niezbędnego w rozwoju działalności eksportowej.

Literatura

- [1] Marak J., *Gromadzenie danych pierwotnych*, w: K. Mazurek-Łopacińska (red.), *Badania marketingowe. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- [2] Dzwolak W., *Przegląd systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności*, *Problemy Jakości* 2009, 3, s.17.
- [3] Luning P.A., Marcelis W.J., Jongen W.M.F., *Zarządzanie jakością żywności*, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005.
- [4] *GAP (dobra praktyka rolnicza)*, <http://pl.wikipedia.org/wiki/GAP>.
- [5] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. z 27 września 2006, dział I, art. 3).

- [6] *Audyty wewnętrzny systemów GMP, GHP, HACCP – poradnik praktyczny*, M.R. Zadernowski (red.), Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2004.
- [7] Kmiecikowski A., Lesiów T., *Trudności związane z funkcjonowaniem systemu HACCP i sposoby ich przezwyciężania w wybranym zakładzie piekarniczym*, Nauki Inżynierskie i Technologie 1. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wydawnictwo UE, Wrocław 2009, 57, 72-100.
- [8] Łysakowski K., Obiedziński M., Rakowski J., Zadernowski M.R., *Dobre Praktyki i HACCP – klucz do bezpieczeństwa i jakości żywności*, Polskie Centra Handlowo-Uslugowe S.A., Warszawa 2003.
- [9] PN-A-77807, *Produkty warzywne. Warzywa konserwowe*.
- [10] PN-A-77803, *Przetwory warzywne. Groszek konserwowy*.
- [11] Zakładowa Księga HACCP.
- [12] Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A., *Ogólna technologia żywności*, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
- [13] Czarniecka-Skubina E., *Świeże najlepsze*, Przegląd Gastronomiczny 2007, 9, s. 10-13, 23.
- [14] Urban S. (red.), *Wybrane rynki branżowe produktów rolno-spożywczych*, Wydawnictwo UE, Wrocław 2008.
- [15] Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K., Przygoda B., *Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
- [16] <http://www.fit.pl/dietadlaciebie/kukurydza,108,18,18,937,2653,0,0,0.html> [18.05.2010].
- [17] <http://www.kukurydza.org.pl/wykorzystaniespozywcze.php> [18.05.2010].

THE TECHNOLOGY OF THE PRODUCTION OF MAIZE AND PEAS FOR CANNING AND HACCP SYSTEM IN THE CHOSEN FRUIT AND VEGETABLE PROCESSING PLANT

Summary: The aim of the paper is to present the functioning of the food safety system in the canning corn and peas manufacturing process, and its evaluation by the staff of the selected fruit and vegetable processing plant. The potential health risks of foods that may arise at each stage of production from primary production to final consumption of manufactured goods were discussed. From this perspective, it is crucial the implementation and proper functioning of the food security and their constant improvement in terms of achieving the desired level of consumer satisfaction with plant products. The basis for achieving good quality and safe products are properly trained employees working on the strip production. The employee's satisfaction from work is an important element influencing the commitment and motivation to work, which translates into the quality of the final manufactured products. These issues have been raised with surveys conducted in the factory, which have been discussed in the article. The paper also presents differences in manufacturing processes of canned maize and peas and their nutritional and health value. In conclusions are listed the proposed measures to improve the functioning of the company.

Keywords: corn and peas, HACCP, nutritional value, employee motivation.