

Agnieszka Piotrowska<sup>1</sup>

Piotr Cymanow<sup>2</sup>

Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

## Zarządzanie jakością w oparciu o system HACCP na przykładzie przedsiębiorstwa owocowo – warzywnego – studium przypadku

### Wstęp, cel, metodyka

Od 1 maja 2004 roku wszystkie przedsiębiorstwa sektora spożywczego mają obowiązek stosowania systemu HACCP. W chwili gdy system HACCP stał się wymogiem prawnym, stał się również narzędziem zabezpieczającym klienta, a także samego producenta żywności. System ten chroni producenta, przede wszystkim, od możliwych zarzutów dotyczących braku staranności w procesie produkcyjnym [Jongen i in. 2005]. System HACCP czyli – Hazard Analysis and Cricital Control Point, czyli Analiza Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli. Kluczowym zadaniem systemu jest zagwarantowanie bezpieczeństwa zdrowotnego produktu żywnościowego, poprzez odpowiednią identyfikację, kontrolę i ocenę możliwych do wystąpienia zagrożeń mających szczególne znaczenie dla bezpieczeństwa żywności [Turlejska 2003].

Żywność, oprócz spełniania podstawowych funkcji, czyli dostarczania niezbędnych składników do organizmu człowieka i dawania satysfakcji sensorycznej, powinna także mieć odpowiednią jakość zdrowotną, a przede wszystkim zapewniać bezpieczeństwo zdrowotne konsumentów. Jakość zdrowotna żywności jest gwarantowana przez szereg systemów zapewniających, odpowiednie bezpieczeństwo zdrowotne produkowanej żywności. Przykładem takiego systemu jest właśnie HACCP, zapewnia on bowiem, iż wyprodukowana żywność jest bezpieczna dla zdrowia potencjalnego konsumenta [Kowalewska i in. 2006]. Pojęcie bezpieczeństwa zdrowotnego wyrobu spożywczego, stanowi część składową pojęcia jakości wyrobów spożywczych, a dokładniej jest podstawowym elementem jakości tego wyrobu warunkującym jego wprowadzenie na rynek. Oczywiście, wyrób spożywczy, aby mógł spełniać oczekiwania klienta, musi być właściwie opakowany i sprzedawany oraz musi być wyrobem bezpiecznym, gdyż jego bezpieczeństwo zdrowotne jest podstawowym elementem jakości [Kijowski i Sikora 2003].

Głównym celem artykułu było przedstawienie sposobów i systemów doskonalenia jakości, jakie dana firma powinna spełniać. Takie wymagania posiada analizowane przedsiębiorstwa, które dąży do zaspokajania potrzeb i wymagań klientów - szczególnie w zakresie wysokiej jakości i bezpieczeństwa

<sup>1</sup> Dr inż. A. Piotrowska, adiunkt, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo – Ekonomiczny, Instytut Ekonomiczno - Społeczny, Zakład Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa.

<sup>2</sup> Dr inż. P. Cymanow, adiunkt, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo – Ekonomiczny, Instytut Ekonomiczno - Społeczny, Zakład Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa.

oferowanych produktów. Dane pozyskano z kwestionariusza wywiadu, który przeprowadzono z kierownikiem działu zajmującego się zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności w zakładzie.

Badany zakład przetwórstwa owocowo-warzywnego to firma z tradycjami, która czerpie wzorce z bogatych, wieloletnich doświadczeń polskiego ogrodnictwa. Powstał on 10 lutego 2000 roku na mocy uchwały walnego zgromadzenia wspólników. Analizowany zakład znajduje się w regionie południowo-wschodniej części Polski, w województwie podkarpackim, jest jednym z większych zakładów. Surowiec zapewniany jest z dostaw świeżych owoców i warzyw w ilościach dostosowanych do możliwości przerobowych oraz jakości, która odpowiada wymaganiom i standardom - co stanowi klucz sukcesu firmy. Dostawy surowca pochodzą głównie z województwa podkarpackiego częściowo świętokrzyskiego i lubelskiego [dane zakładu].

### **Systemy zarządzania jakością – funkcjonowanie systemu HACCP w przedsiębiorstwie**

W zakładzie przetwórstwa owocowo-warzywnego funkcjonują zintegrowane systemy:

- zarządzania jakością, który spełnia wymagania normy ISO 9001:2000,
- zarządzania bezpieczeństwem żywności normy ISO 22000:2005,
- oparty na standardzie IFS (International Foods Standard) - wymóg sieci handlowych.

Systemy Zarządzania Jakością i Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności funkcjonują w zakresie produkcji i sprzedaży. Systemy obejmują takie produkty jak: mrożone owoce, warzywa, mieszanki owocowe i warzywne, mrożone dania gotowe, zagęszczone soki owocowe, suszone wytloki jabłkowe, nadzienia piekarnicze, jak również usługi produkcji i chłodniczego składowania wyrobów żywnościowych z wyłączeniem działalności dotyczącej produkcji i sprzedaży energii cieplnej. System oparty na wymaganiach IFS funkcjonuje w zakresie produkcji i sprzedaży mrożonych owoców, warzyw i ich mieszanek oraz dań gotowych. System zarządzania bezpieczeństwem żywności i standard IFS są wdrożone i utrzymywane w ramach systemu zarządzania jakością oraz włączone do najwyższego poziomu zarządzania przedsiębiorstwem. Podczas opracowywania systemów związanych z bezpieczeństwem żywności wzięto pod uwagę zagrożenia, których wystąpienia można spodziewać się racjonalnie w zakresie zastosowania danego systemu. Zagrożenia bezpieczeństwa produkowanych wyrobów zostały zidentyfikowane, oszacowane i są nadzorowane w taki sposób, aby nie szkodzić konsumentom. Mając na uwadze odpowiedzialność producenta za wyrób i bezpieczeństwo konsumentów zakład deklaruje, że nie produkuje wyrobów modyfikowanych genetycznie. Panowanie nad zagrożeniami dotyczy również działań w zakresie komunikacji wewnętrznej (z zespołem ds. bezpieczeństwa żywności) oraz komunikacji zewnętrznej (dostawcy, klienci). Dobra Praktyka Produkcyjna i Dobra Praktyka Higieniczna są punktami wyjścia dla innych systemów zapewnienia jakości. W przedsiębiorstwie systemy GMP i GHP były wdrożone przed opracowaniem zasad systemu HACCP. Zakład pracuje zgodnie z jej zasadami.

Komisja Kodeksu Żywnościowego (Codex Alimentarius Commission-CAC) oraz organizacje FAO i WHO opisują wymagania dla systemu HACCP w 7 zasadach, które podczas praktycznego wdrażania są realizowane w 12 - tabela 1. Zasady systemu HACCP nie powinny być rozpatrywane jako reguły, lecz jako zadania do wykonania [Berdowski i Turlejska 2003]. Na system HACCP składa się siedem zasad. Należy je rozumieć nie tylko jako zasady, których należy przestrzegać, ale jako czynności, które należy zrealizować wdrażając system HACCP. Dotyczyć ma to wszystkich procedur i zapisów zgodnie z powyższymi zasadami – tabela 1.

Zmierzając do wytworzenia produktu według siedmiu zasad HACCP, ich wdrożenie jest poprzedzone sekwencją działań przygotowawczych etapów tworząc zręby systemu.

**Tabela 1. Zasady i etapy wdrażania systemu HACCP**

ZASADA	ETAP
1. Przeprowadzić analizę zagrożeń	1. Utworzyć zespół ds. HACCP. 2. Opracować opis produktu. 3. Określić przewidywane przeznaczenie produktu. 4. Opracować schemat produkcyjny. 5. Zweryfikować schemat produkcyjny. 6. Przygotować listę potencjalnych zagrożeń, przeprowadzić analizę zagrożeń i ustalić wszelkie możliwe dla nich środki kontrolne.
2. Określić krytyczne punkty kontrolne (CCP).	7. Określić krytyczne punkty kontrolne CCP.
3. Ustalić granice krytyczne.	8. Ustalić granice krytyczne dla każdego CCP
4. Ustalić system monitorowania CCP.	9. Ustalić system monitorowania dla każdego CCP.
5. Ustalić działania korygujące, które muszą być podjęte, gdy monitorowanie wykaże, iż CCP są poza kontrolą	10. Ustalić działania korygujące i korekcyjne.
6. Ustalić procedury weryfikacji w celu potwierdzenia, iż system HACCP jest efektywny.	11. Ustalić procedury weryfikacyjne.
7. Ustalić sposób dokumentowania wszystkich procedur i zapisów odnoszących się do ww. zasad.	12. Opracować procedury dokumentowania systemu i przechowywania zapisów.

Źródło: Dzwolak W. 2005. GMP/GHP w produkcji bezpiecznej żywności. Przemysł spożywczy. Obrót żywnością i gastronomia. BD Long. Olsztyn s. 34.

### **Przykłady elementów projektowania systemu HACCP na wybranych liniach produkcyjnych**

Obowiązująca dokumentacja systemowa przerobu grochu zielonego i grupy owoców – truskawki, maliny, porzeczki, śliwki, agrest, aronia. Przerób grochu zielonego i owoców na półprodukty i wyroby gotowe Plan realizacji bezpiecznych wyrobów obejmuje:

**A. Opis produktu wraz z określeniem przewidywanego sposobu wykorzystania produktu przez konsumenta.**

Nazwa wyrobu, surowce, sposób przetwarzania, cechy organoleptyczne (wygląd, barwa, smak i zapach, konsystencja, zdrowotność), cechy fizyczne produktu (mikrobiologiczne produktu, listeria monarytogenes, escherichia coli, salmonella), cechy chemiczne produktu (azotany, pestycydy, metale szkodliwe dla zdrowia, aktywność enzymatyczna), zanieczyszczenia (organiczne pochodzenia roślinnego, mineralne, ciała obce: drewno, szkło papier, plastik), opakowanie (bezpośrednie, zbiorcze), znakowanie (opakowania jednostkowe detaliczne, opakowania zbiorcze dla opakowań detalicznych, pozostałe opakowania zbiorcze i bezpośrednie jednostkowe), warunki przechowywania, okres trwałości, warunki dystrybucji, przeznaczenie konsumenckie. Znaczy to, czy dany produkt będzie spożywany bezpośrednio, czy po obróbce termicznej oraz jak konsument może postępować z produktem podczas jego przechowywania i przygotowania do konsumpcji. Określa się również sposób użycia, wartość odżywczą i energetyczną, deklaracja GMO, czyli zapewnienie, iż surowiec nie jest modyfikowany genetycznie.

**B. Schemat procesu technologicznego oraz jego weryfikacja**

Kierownik Działu przygotowuje schemat procesu przerobu dla wyrobu lub grupy wyrobów (rysunek 1 i 2). Schemat procesu technologicznego przygotowany jest w postaci diagramu i obejmuje wszystkie fazy procesu, tzn. przyjmowania surowców, składowania, dystrybucję, uwzględniając przy tym takie parametry jak: temperatura obróbki termicznej i czas trwania tych procesów, warunki składowania, pH i aktywność wody w produkcie, wskazanie miejsc wprowadzania wyrobów, półproduktów, produktów ubocznych, usuwania odpadów, sposoby monitorowania. Zespół ds. Bezpieczeństwa Żywności dokonuje weryfikacji opracowanego schematu z faktycznym przebiegiem procesu.

**C. Analiza zagrożeń i wyznaczanie środków nadzoru**

Zespół ds. Bezpieczeństwa Żywności przeprowadza analizę zagrożeń, dokonując podziału na:

- biologiczne (B),
- mikrobiologiczne (M),
- chemiczne (C),
- fizyczne (F).

Analiza określa, które z zagrożeń wymagają nadzoru, niezbędnego dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności, jak również wymaganej kombinacji środków nadzoru. Środkami nadzoru nad zagrożeniami są ustalone ogólne procedury oraz działania w ramach programów wstępnych. Szacując zagrożenia należy wziąć pod uwagę: A – istotność zagrożenia w odniesieniu do zdrowia ludzkiego, może ona mieć wartość od 1 (mała istotność), przez 2 (średnia) do 3 (duża), B – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia, może mieć ono wartość od 1 (małe) poprzez 2 (średnie) do 3 (duże).

#### **D. Arkusz danych Krytycznych punktów Kontroli (CCP) Operacyjnych Programów wspierających (oPRP)**

Sporządzając arkusz danych CCP i oPRP określa się: etap procesu, limity krytyczne dla CCP, poziomy docelowe dla oPRP i CCP, monitorowanie oraz działania korygujące/korekcyjne z uwzględnieniem dokumentacji, częstotliwości wykonania działań, zapisów oraz wskazania osób za nie odpowiedzialnych.

Plan realizacji bezpiecznych wyrobów w imieniu Zespołu opracowującego podpisują: Kierownik Wydziału, którego dotyczy plan - jako opracowujący oraz Przewodniczący Zespołu ds. Bezpieczeństwa Żywności - jako akceptujący. Specyfikacja jakościowa (grochu zielonego, owoców) zawiera następujące wymagania dla surowca świeżego: wymagania podstawowe (wygląd, dojrzałość, smak i zapach, wielkość, jednolitość), tolerancje wad, parametry chemiczne oraz zapewnienie, iż surowiec nie jest modyfikowany genetycznie (azotany, pestycydy, metale szkodliwe). W przypadku przerobu grochu zielonego i owoców obowiązuje następująca dokumentacja:

- Plan realizacji bezpiecznych wyrobów.
- Instrukcja sterowania procesem przerobu grochu zielonego I-7.5-01-05.
- Specyfikacja jakościowa klientów.
- Specyfikacje materiałowe.
- Norma Polska – groch zielony, owoce zamrożone.
- Zapisy prowadzone z kontroli odbiorczej dostaw surowca w karcie oceny dostaw surowców.
- Zapisy prowadzonego procesu mycia, blanszowania, chłodzenia, mrożenia w formularzach do instrukcji I-7.5-01-05.
- Instrukcja czyszczenia, mycia i dezynfekcji pomieszczeń, urządzeń, sprzętu w wydziale produkcji mrożonek I-6.4-01-03.

Prowadzone zapisy to arkusze mycia i dezynfekcji urządzeń linii do przerobu z uwzględnieniem roztworów użytych do mycia i dezynfekcji. Ocenę skuteczności mycia, ocenę kompletności elementów szklanych, plastikowych oraz odpowiedzialności osoby odpowiedzialnej za mycie i nadzór [Materiały badanego zakładu].

Kierownictwo badanego zakładu jest zaangażowane w utrzymanie i ciągłe doskonalenie systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwa żywności poprzez:

- przekazanie do wiadomości pracownikom wymagań klienta i wymagań prawnych,
- określenie polityki jakości i bezpieczeństwa wyrobów oraz jej celów,
- ocenę funkcjonowania systemów na przeglądach zarządzania,
- dostępność zasobów dla realizacji procesów systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwa żywności.

Kierownictwo wprowadziło i utrzymuje politykę jakości i bezpieczeństwa wyrobów poprzez szkolenie pracowników, rozpowszechnianie jej tekstu na tablicach ogłoszeń, poruszanie tematyki jakości

w codziennych kontaktach z pracownikami. Pozwala to zapewnić, że każdy pracownik rozumie, który z poszczególnych jej celów jest dla niego szczególnie ważny i na czym polega jakość jego pracy. Polityka określa rozmiary i kierunki działań w zakresie jakości bezpieczeństwa żywności, zawiera zobowiązanie do spełnienia wymagań prawnych i wymagań klientów oraz do stałego doskonalenia skuteczności systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Polityka jakości i bezpieczeństwa wyrobów oraz jej cele są przedmiotem analizy podczas przeglądów kierownictwa pod kątem jej stałej przydatności.

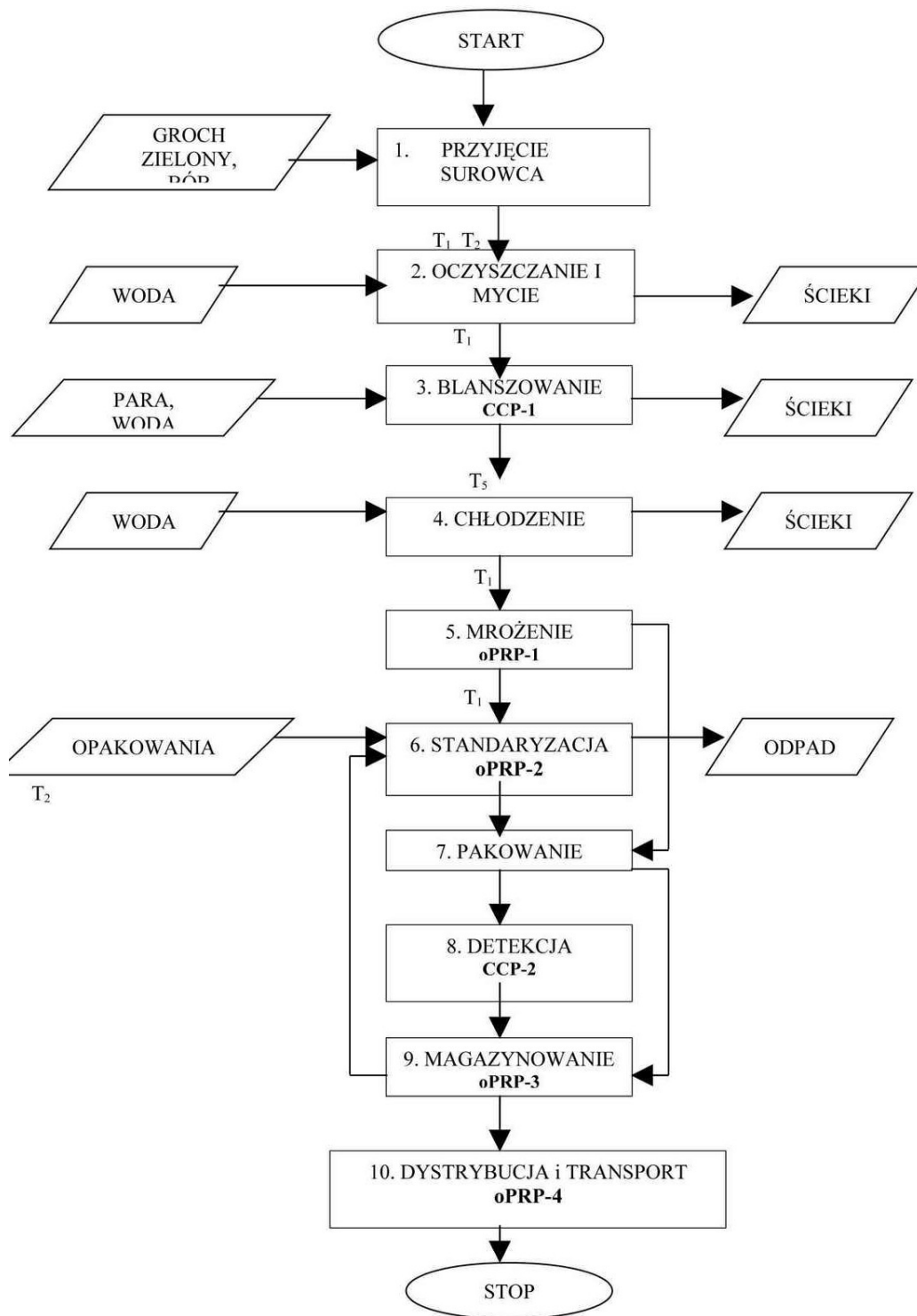
W badanym zakładzie istnieją skuteczne procesy komunikowania się w systemie pionowym i poziomym, które umożliwiają szybki przepływ informacji wewnątrz zakładu, niezbędnych dla efektywnego funkcjonowania systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Komunikowanie się w systemie pionowym odbywa się poprzez co najmniej kwartalne nadzory Zarządu z kierownikami, specjalistami i przedstawicielami pracowniczych związków zawodowych, na których przedstawione są wyniki wykonania podstawowych zadań gospodarczych w poszczególnych miesiącach i narastająco w odniesieniu do rocznego planu gospodarczego w zakresie:

- dostaw surowca,
- produkcji globalnej i towarowej,
- sprzedaży w ujęciu ilościowym i wartościowym w rozbiciu na grupy asortymentowe oraz na kierunki sprzedaży (kraj, eksport),
- wyniku finansowego i rentowności,
- zatrudnienia i osobowego funduszu płac i średniego wynagrodzenia,
- wskaźników wydajności pracy mierzonej wartością sprzedaży, ilością produkcji globalnej i towarowej oraz zysku w przeliczeniu na jednego zatrudnionego.

Ponadto na spotkaniach tych omawiane są aktualne problemy dotyczące systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, zaopatrzenie, produkcji, kontroli jakości, utrzymanie ruchu, technologii, sprzedaży i inne w zależności od potrzeb. Prezes zarządu wydaje decyzje, polecenia, które przekazywane są kierownikom poszczególnych komórek organizacyjnych, pracownikom, których dotyczy dany dokument a następnie kierownicy przekazują bezpośrednio swoim pracownikom informacje zawarte w dokumentach. Na bieżąco zarząd kontaktuje się z kierownikami/pracownikami telefonicznie lub bezpośrednio celem przekazania/uzyskania informacji.

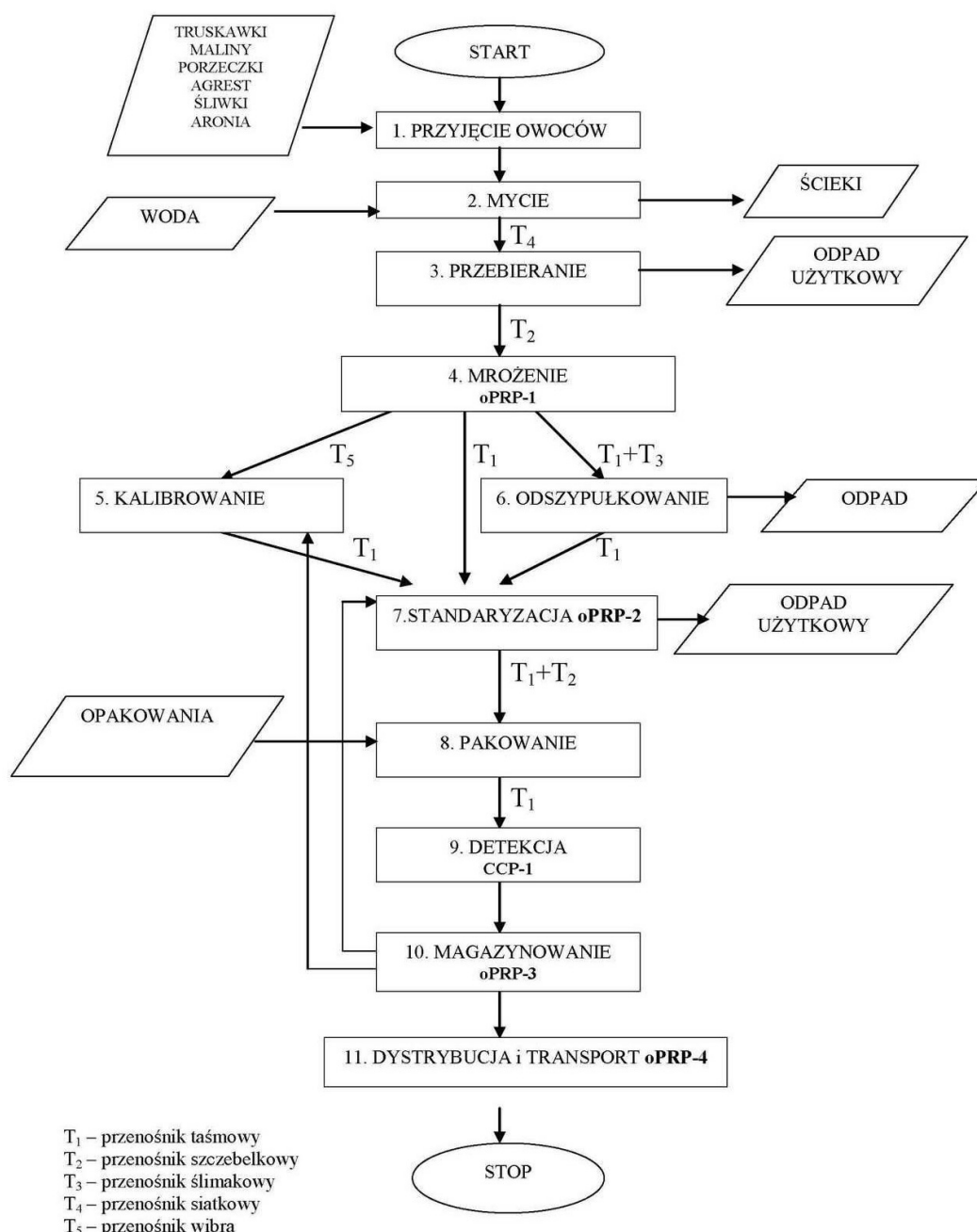
Zarząd firmy dokonuje okresowych, regularnych przeglądów systemu zarządzania jakością i systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności, których celem jest określenie stopnia realizacji przyjętych celów jakościowych oraz dotyczących bezpieczeństwa wyrobów, polityki jakości i bezpieczeństwa wyrobów, skuteczności i efektywności systemów umożliwiającego ich realizację oraz aktualności i zgodności z wymaganiami norm. Przeglądy zintegrowanego systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności są przeprowadzane co najmniej raz w roku. Kierownictwo zakładu może dokonać dodatkowych przeglądów, aby zapewnić jego stałą przydatność i efektywność. Po dokonaniu przeglądu Prezes Zarządu

formułuje końcowe wnioski i wprowadza ewentualne zmiany w celach, polityce jakości i bezpieczeństwie wyrobów, strukturze zarządzania jakością, zapewnia niezbędne środki celem prawidłowego zarządzania jakością i bezpieczeństwem wyrobów zakładzie. Z przeglądu sporządzane jest sprawozdanie, które gromadzi i przechowuje Pełnomocnik zarządu do spraw Zarządzania Systemem Jakości. Postanowienia ujęte do realizacji w sprawozdaniu stanowią podstawowe do podjęcia niezbędnych działań korygujących i zapobiegawczych.



Rys. 1. Technologiczny schemat przerobu grochu zielonego

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2. Technologiczny schemat przerobu owoców

Źródło: opracowanie własne

### Podsumowanie

Aby zapewnić konsumentowi poczucie bezpieczeństwa, niezbędna jest ochrona prawna, czyli odpowiednie ustawodawstwo żywnościowe. Wszystkie kraje europejskie, w szczególności te, które wchodzą w skład Unii Europejskiej, dążą do zgodności ustawodawstwa żywnościowego celem, którego jest ochrona zdrowia społeczeństwa, możliwości swobodnej wymiany towarowej i zapewnienie uczciwości w transakcjach handlowych. Polskie ustawodawstwo żywnościowe w ostatnich latach zmierza w kierunku ustawodawstwa krajów Unii Europejskiej. Wejście Polski do Unii Europejskiej wpłynęło w sposób istotny na stan wdrożenia obowiązkowych i nieobowiązkowych systemów zarządzania jakością w polskim



przemysle spozywczym. Po przystapieniu Polski do UE wzroslo zainteresowanie miedzy innymi przez analizowany zaklad wdrazaniem i uzyskaniem certyfikatow nowoczesnych systemow zarzadzania jakością. Wdrażanie systemów zarządzania jakością jest procesem wymagającym wiele czasu i pracy, a stosowanie tych systemów wymaga w pokonaniu wielu trudności. W wyniku prawidłowego funkcjonowania systemów zarządzania jakością przedsiębiorstwo osiąga wiele korzyści, do których zaliczyć można:

- uporządkowanie dokumentacji i instrukcji pracy oraz procedur,
- znaczne podwyższenie poziomu świadomości pracowników, wzrost zaangażowania oraz podwyższenie poziomu ich satysfakcji z pracy,
- poprawa warunków pracy,
- poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego i jakości produktów,
- zmniejszenie liczby reklamacji,
- zredukowanie marnotrawstwa czasu, środków, energii innych zasobów wykorzystywanych do poprawiania błędów,
- pozyskanie nowych odbiorców krajowych i zagranicznych,
- możliwość zabezpieczenia się na wypadek zagrożeń,
- zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku krajowym,
- zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynkach zagranicznych.

## **Streszczenie**

Celem artykułu było przedstawienie systemu poprawy jakości, jakie przedsiębiorstwo powinno spełniać. W celu zbadania tego problemu wykorzystuje materiał z zakładu przetwórstwa owocowo – warzywnego. W artykule zamieszczono krótką charakterystykę systemu zarządzania jaki funkcjonuje w zakładzie. Zamieszczono również przykłady elementów tworzenia systemu HACCP na wybranych liniach produkcyjnych (groszku zielonego i owoców)

## **Quality management system based on HACCP for example, the company - fruit and vegetables - a case study**

### **Summary**

Aim of this paper is to present quality improvement system that a company should meet. To investigate this problem uses material from the plant fruit and vegetables. Such requirements have a facility that strives to meet customer needs and requirements, especially in terms of quality safety of our products.

### **Literatura**

- [1]. Berdowski B., Turlejska H. 2003. HACCP System zapewniania bezpieczeństwa i jakości zdrowotnej żywności. Europejski Instytut Jakości biblioteka Jakości. Warszawa.

- [2]. Dzwolak W. 2005. GMP/GHP w produkcji bezpiecznej żywności. Przemysł spożywczy. Obrót żywnością i gastronomia. BD Long. Olsztyn s. 34.
- [3]. Jongen W.M.F., Marcelis W.J., Luning P.A. 2005. Zarządzanie jakością żywności. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa.
- [4]. Kijowski J., Sikora T. 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności, integracja i informatyzacja systemów. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.
- [5]. Kowalewska J., Majewska E., Obiedziński W., Zadernowski M.R..2006. Nowe prawo żywnościowe UE, a system GMP, GHP, HACCP. Ośrodek Doradztwa i doskonalenia Kadr. Gdańsk.
- [6]. Turlejska H. 2003. Zasady GHP/GMP oraz system HACCP jako narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Poradnik dla przedsiębiorcy. FAPA Warszawa