

# PRZYKŁAD WDRAŻANIA SYSTEMU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ W GOSPODARSTWIE ROLNYM

Streszczenie

*Na przykładzie modelowego gospodarstwa rolnego, zajmującego się produkcją roślinną i zwierzęcą, przedstawiono poszczególne etapy wdrażania zintegrowanego systemu zarządzania jakością, którego największą zaletą jest ograniczenie do minimum prowadzonej dokumentacji procesów. Wdrożenie systemu zarządzania jakością w przedstawionej formie powinno być pierwszym krokiem, jakie uczyni specyficzne, ze względu na warunki funkcjonowania, przedsiębiorstwo, jakim jest gospodarstwo rolne ukierunkowane na jakość.*

## Wprowadzenie

Model systemu zarządzania jakością SZJ w każdym przedsiębiorstwie, w tym także gospodarstwie rolnym, obejmuje dwa obszary:

- dokumentację systemu, wyznaczającą warunki i miejsce jej stosowania,
- szkolenia, obieg dokumentów oraz informacji.

Mimo uciążliwości, jaką niesie za sobą tworzenie i posiadanie dokumentacji SZJ jest ona niezbędna do sprawnego funkcjonowania systemu i należy ją koniecznie stworzyć. Zgodnie z ogólnymi założeniami wdrażania systemu zintegrowanego w gospodarstwie rolnym [2], prowadzona przez właściciela dokumentacja zminimalizowana została do następujących dokumentów:

- karta procesu technologicznego w produkcji roślinnej,
- karta procesu technologicznego w produkcji zwierzęcej,
- dokument zgłoszenia nieprawidłowości.

Te trzy dokumenty są niezbędne podczas wdrażania systemu w gospodarstwie. Jeżeli pojawi się potrzeba udokumentowania innych zdarzeń lub procesów szczegółowych można dla nich opracować dokumenty na podstawie już istniejących lub stworzyć nowe, stosując odpowiednią numerację i oznaczenia. Należy jednak dążyć do stopniowego ograniczania dokumentów systemu zarządzania lub zastępowania ich dokumentacją elektroniczną. Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na ostateczne funkcjonowanie systemu jest udział wszystkich pracowników gospodarstwa w opracowywaniu dokumentów oraz procesów jak również zgłaszaniu swoich uwag i wniosków.

Na podstawie danych historycznych, jeżeli gospodarstwo takowe posiada, powinno się utworzyć bazę kluczowych punktów krytycznych wymagających monitorowania. Jeżeli dane takie są niedostępne, należy na podstawie własnej wiedzy i doświadczenia dobrać punkty kontrolne pozostawiając puste miejsca w tabeli, aby móc wprowadzać odpowiednie poprawki.

Przykładowe gospodarstwo modelowe prowadzi trzy rodzaje produkcji: zielonki, zboża oraz mleko.

Po opracowaniu dokumentacji niezbędne jest przeszkolenie pracowników i wspólne ustalenie zasad wypełniania dokumentów. Bezpośredni wykonawca czynności:

- powinien wziąć udział w przygotowaniu dokumentacji,
- powinien przejść szkolenie z zasad i warunków jej stosowania,
- powinien mieć ciągłe wsparcie merytoryczne,
- pobiera kartę procesu produkcyjnego od kierownika procesu,
- wypełnia kartę procesu produkcyjnego według wykonywanego zabiegu,

- wypełnia kartę zgłoszenia niezgodności, jeżeli niezgodność wystąpi,
- po wykonaniu czynności przekazuje wypełnioną kartę procesu produkcyjnego przełożonemu procesowi,
- jeżeli wypełnił kartę zgłoszenia niezgodności, to przekazuje ją kierownikowi procesu,
- bierze czynny udział w likwidowaniu i zapobieganiu niezgodnościom i awariom,
- bierze czynny udział w modyfikacjach i poprawianiu procesów produkcyjnych,
- bierze czynny udział w procesie modyfikacji SZJ. Natomiast do podstawowych obowiązków kierownika procesu należy zaliczyć:
  - wydawanie i odbiór dokumentów,
  - analizę zdarzeń i zapisów oraz wyciąganie wniosków,
  - zmiany w dokumentacji,
  - szkolenia pracowników,
  - udział w likwidowaniu i zapobieganiu niezgodnościom i awariom,
  - udział w modyfikacjach i poprawianiu procesów produkcyjnych,
  - udział w procesie modyfikacji SZJ.

## Przykład zastosowania SZJ w gospodarstwie rolnym

Założono, że w modelowym gospodarstwie rolnym monitorowano przykładowe wielkości. Przyjęto lokalizacje potencjalnych niezgodności. Założono również, że system funkcjonował przez cały rok, czyli pełen sezon. W tym czasie stwierdzono następujące nieprawidłowości:

- produkcja zbóż:
  - załadunek nawozu: rozsypany nawóz - 3
  - załadunek nasion + transport: straty w transporcie - 4
  - nawożenie N 50%: dawka nawozu - 6
  - zbiór ziarna: uszkodzenie kombajnu - 1
  - transport ziarna: uszkodzenie przyczepy - 1
- produkcja zielonki:
  - koszenie ze zgniataczem: uszkodzenie kosiarki - 6
  - składowanie: zabrudzenie zielonki - 12
  - składowanie: uszkodzenie pokrycia silosu - 5
- produkcja mleka:
  - dój: zsuniecie się aparatu - 19
  - dój: parametry mleka - 32
  - zadawanie paszy: zabrudzenie paszy - 53.

Na podstawie powyższych danych przy założeniu ich proporcjonalnego rozłożenia między takimi samymi czynnościami, ale przesuniętymi w czasie, można stwierdzić, że niektóre czynności można pogrupować, np. dój I i dój II oraz koszenie ze zgniataniem I, II, III i IV, co pozwoli uprościć tabelę i system gromadzenia danych.

Jeżeli z kart zgłoszenia niezgodności wynikałoby, że większość nieprawidłowości powstaje np. podczas doju porannego, to należy grupować tych czynności procesowych. Warto wówczas pomyśleć nad szczegółowym rozbiem procesu, który generuje największe straty, na procesy elementarne, żeby poddać je analizie. Pierwszym krokiem po stwierdzeniu nieprawidłowości jest podjęcie próby ustalenia jej przyczyny oraz usunięcia skutków. Można do tego użyć prostych metod werbalnych, jak burza mózgów, lub niewerbalnych. Czasami znalezienie przyczyny może być czasochłonne, albo postawiona diagnoza błędna, dlatego należy dążyć do maksymalnego ograniczenia potencjalnych przyczyn niezgodności, a zebrane dane poddać szerszej analizie po zebraniu większej próby.

W tab. 1 przedstawiono zestawienie wykrytych uszkodzeń i błędów.

Tak opracowana tabela posłuży do sporządzenia wykresu Pareto. Najtrudniejszą do ujęcia w tabeli wielkością, jest średnia jednostkowa wartość straty. Niejednokrotnie wartość tę należy oszacować, gdyż jej obliczenie jest trudne, a czasem niemożliwe. Należy jednak opierać się jak najczęściej na wartościach wyliczonych. Na przykład na wartości strat wy-

kających z zabrudzonej paszy będą składały się:

- wartość 1 kg paszy pomnożona przez średnią ilość usuniętą w wyniku zabrudzenia (wartość paszy najłatwiej można wyliczyć na podstawie cen rynkowych, ponieważ straty zazwyczaj pokrywane są zakupem ze źródła zewnętrznego),
- wartość transportu nowej paszy,
- wartość pracy wraz z kosztami eksploatacji środków technicznych użytych na ponowne zadanie paszy, jeżeli taka konieczność zaistniała,
- strata wynikająca z ewentualnych chorób oraz kosztów leczenia zwierząt.

W tab. 2 zamieszczono jednostkowe i skumulowane wartości strat dla poszczególnych zabiegów, ustalone szacunkowo.

Dane z tab. 2 posłużyły do sporządzenia, za pomocą specjalistycznego programu komputerowym Statistica, diagramu Pareto (rys.).

Z wykresu wynika, że 70% strat w gospodarstwie jest generowanych w czterech źródłach, stanowiących 36,4% wszystkich uwzględnionych przyczyn.

Tab. 1. Zestawienie wykrytych nieprawidłowości w produkcji zbóż, zielonek i mleka [3]

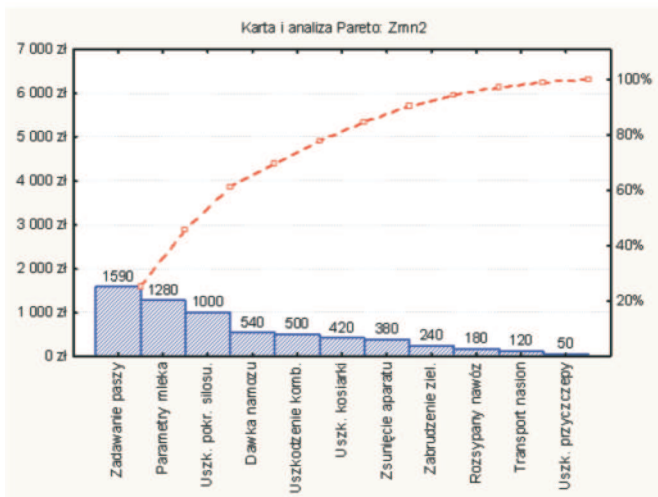
Table 1. List of identified irregularities in production of cereals, forage and milk [3]

Lp.	Rodzaj produkcji	Zabieg	Nieprawidłowość	Ilość	Średnia jedn. wartość straty [zł]	Wartość straty [zł]
1.	Zboże	załadunek nawozu	rozsypany nawóz	3	60	180
2.		załadunek nasion + trans.	straty w transporcie	4	30	120
3.		nawożenie N50%	dawka nawozu	6	90	540
4.		zbiór ziarna	uszkodzenie kombajnu	1	500	500
5.		transport ziarna	uszkodzenie przyczepy	1	50	50
6.	Zielonka	koszenie ze zgniataczem	uszkodzenie kosiarki	6	70	420
7.		składowanie	zabrudzenie zielonki	12	20	240
8.		składowanie	uszkodzenie pokrycia silosu	5	200	1000
9.	Mleko	dój	zsuniecie się aparatu	19	20	380
10.		dój	parametry mleka	32	40	1280
11.		zadawanie paszy	zabrudzenie paszy	53	30	1590

Tab. 2. Tabela usterek uporządkowana wg malejącej wartości strat [3]

Table 2. Table of defects listed according to the values of decreasing losses [3]

Lp.	Przyczyna usterek	Liczba usterek	Strata jednostkowa zł	Strata sumaryczna zł	Skumulowana wartość usterek zł	Udział w wartości usterek %	Skumulowany udział usterek %
1.	Zadawanie paszy	53	30	1590	1590	25,24	25,24
2.	Parametry mleka	32	40	1280	2870	20,32	45,56
3.	Uszk. pok. silosu	5	200	1000	3870	15,87	61,43
4.	Dawka nawozu	6	90	540	4410	8,57	70,00
5.	Uszkodzenie komb.	1	500	500	4910	7,94	77,94
6.	Uszk. kosiarki	6	70	420	5330	6,67	84,60
7.	Zsuniecie aparatu	19	20	380	5710	6,03	90,63
8.	Zabrudzenie ziel.	12	20	240	5950	3,81	94,44
9.	Rozsypany nawóz	3	60	180	6130	2,86	97,30
10.	Transport nasion	4	30	120	6250	1,90	99,21
11.	Uszk. przyczepy	1	50	50	6300	0,79	100,00
12.	Razem	142	-	6300	-	100,00	-



Rys. Procentowa wartość usterek przedstawiona za pomocą wykresu Pareto

Fig. Percentage value of defects presented using the Pareto diagram

Właściciel lub zarząd przedsiębiorstwa powinien w pierwszej kolejności usunąć przyczynę powstawania strat podczas zadawania paszy, odnaleźć przyczynę pogorszenia się parametrów mleka i uszkodzeń pokrycia silosu oraz przejrzeć proces ustalania dawek nawozowych. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że przyczyną pogorszenia się parametrów mleka jest zsuwanie się aparatów udojowych oraz zanieczyszczenie paszy.

Wszystkie procesy, w których pojawiły się straty, powinny być poddane ponownej analizie, lecz w pierwszej kolejności należy bardzo szczegółowo zająć się procesami mieszczącymi się w przedziale 20-40% ogólnej liczby procesów w zależności od procentowej wartości skumulowanej, która powinna wynosić ok. 70-80%.

### Podsumowanie

Praca nad systemem zarządzania jakością i jego udoskonalanie wymaga bardzo dużego doświadczenia branżowego. Dlatego należy z dużą rezerwą podchodzić do ofert firm zewnętrznych zajmujących się wdrożeniami SZJ, ponieważ zlecenie wdrożenia niedoświadczony firmie

doradczej wygeneruje ogromne koszty, a nie przyniesie spodziewanego efektu. Czynnikiem szeroko pojętych kosztów stworzenia i utrzymywania SZJ jest podstawa podjęcia decyzji o rozpoczęciu prac nad systemem w gospodarstwie.

Osiągnięcie niskich kosztów możliwe jest przy kierowaniu się kilkoma prostymi wytycznymi:

- duże zaangażowanie właściciela lub zarządu i chęć doskonalenia procesów przebiegających w gospodarstwie,
- oparcie się na własnych doświadczeniach związanych ze specyfiką produkcji i samodzielna próba dostosowania systemu do indywidualnych wymagań przedsiębiorstwa,
- czerpanie z doświadczeń innych gospodarstw z zachowaniem pewnego stopnia nieufności do uzyskanych informacji, aby uniknąć powielania błędów,
- głęboka analiza teoretyczna wsparta literaturą i kalkulacją. Na szczególną uwagę zasługują publikacje bezpłatne i ogólnie dostępne w sieci Internet [1],
- maksymalne uproszczenie systemu, poprzez wykorzystanie w miarę możliwości istniejącej dokumentacji i jej obiegu, stosowanie kosmetycznych poprawek i unikanie rewolucyjnych zmian.

Po zaprojektowaniu systemu, zgodnie z założonym celem pracy, nasuwają się następujące wnioski końcowe:

1. Zaprezentowany System Zarządzania Jakością (SZJ) jest otwarty i może być sukcesywnie rozbudowywany oraz unowocześniany przez przedsiębiorcę rolnego.
2. Istnieje możliwość sprzężenia dokumentacji systemu zarządzania jakością z już istniejącą dokumentacją technologiczną.
3. W systemie zauważalne jest prawie bezkosztowe i indywidualne podejście do zarządzania jakością w gospodarstwie.

### Literatura

- [1] Blikle A. J.: Doktryna Jakości. [http://www.centrum.jakosci.pl/pliki/Doktryna-Jakosci-A.Blikle-04-05-2009-\[www.centrum.jakosci.pl\].pdf](http://www.centrum.jakosci.pl/pliki/Doktryna-Jakosci-A.Blikle-04-05-2009-[www.centrum.jakosci.pl].pdf)
- [2] Durczak K.: Specyfika funkcjonowania gospodarstwa rolnego jako potencjalnego obszaru wdrażania systemu zarządzania jakością. Technika Rolnicza Ogrodnicza Leśna, 2009, nr 6.
- [3] Markiewicz B.: Projekt systemu zarządzania jakością w gospodarstwie rolnym. Praca magisterska. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Inżynierii Rolniczej. Poznań, 2009.

## AN EXAMPLE OF IMPLEMENTATION OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN AN AGRICULTURAL ENTERPRISE

### Summary

The article presents consecutive stages of implementation of an integrated quality management system taking as an example a model agricultural farm specialising in plant and animal production. The biggest advantage of the applied system was minimisation of documentation of the employed processes. Implementation of the quality management system in the form presented here should be the first step that an agricultural farm dedicated to quality ought to take bearing in mind conditions in which such agricultural enterprises operate.



### BEZPIECZEŃSTWO MASZYN I CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH W ZAKRESIE OBSZARU NIEZHARMONIZOWANEGO W UNII EUROPEJSKIEJ

ISBN 83-921598-1-0  
ilość stron: 113; il. 47; tabl. 7

Wydawca: PIMR-Poznań

Książka adresowana jest do osób i podmiotów, które wpływają na szeroko rozumiane bezpieczeństwo użytkownika maszyn i ciągników rolniczych, tj. do konstruktorów i producentów krajowych sprzętu rolniczego, importerów, producentów zagranicznych i ich przedstawicieli, personelu badawczego oraz posiadaczy i użytkowników maszyn i ciągników rolniczych. Publikacja jest źródłem wiedzy w zakresie upowszechnienia sposobów zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i środowiska rolniczego.