

DOI: 10.5281/zenodo.4296323  
CZU [005.6:006.3]:663.4



## APPLICATIONS OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS IN BEER PRODUCTION ENTERPRISES

Nadejda Onescu\*, ORCID ID: 0000-0003-2070-0576

*Efes Vitanta Moldova Brewery SA, 167 Uzinelor str., Chişinău, MD 2023, Republic of Moldova*

*\*nadya.sirbu@md.anadoluefes.com*

Received: 09. 14. 2020

Accepted: 10. 22. 2020

**Abstract.** The article clarifies certain issues related to the implementation of quality management systems in beer and soft drink companies, including in the process of harmonizing local legislative and regulatory requirements with European Community legislation. The divergences are analyzed, which appeared at different stages of implementation of the new standards, certain gaps related to the substitution of post-Soviet standards with international standards. The implementation of this model of production organization has faced certain reluctance, caused by the retroactive way of designing and treating processes. The key element, which reluctantly accepted the implementation of quality management systems, was the operator, which required a longer period, necessary for this phenomenon awareness. Continuous quality improvement has become applicable in terms of process and product quality control and monitoring only after the implementation of the KPI (Key Performance Indicators) system.

**Keywords:** *quality management systems, beer production, HACCP, standards, emotional oscillations, strategic and operational improvement.*

**Rezumat.** Articolul elucidează anumite probleme legate de implementarea sistemelor de management al calității la întreprinderile de producere a berii și a băuturilor răcoritoare, inclusiv în procesul de armonizare a cerințelor legislative și normative locale cu legislația comunității europene. În acest sens, sunt analizate divergențele care au apărut în diferite etape de implementare a standardelor noi, anumite lacune legate de substituirea standardelor postsovietice cu standardele internaționale. Implementarea acestui model de organizare a producerii s-a confruntat cu anumite reticențe cauzate de modul retroactiv de concepere și tratare a proceselor. Elementul-cheie care a acceptat cel mai greu implementarea sistemelor de management al calității a fost operatorul, fapt ce a solicitat o perioadă mai lungă necesară pentru conștientizarea acestui fenomen. Îmbunătățirea continuă a calității a devenit aplicabilă din punct de vedere al controlului și monitorizării calității proceselor și produsului doar după implementarea sistemului KPI (*Key Performance Indicators*).

**Cuvinte-cheie:** *sisteme de management al calității, bere, HACCP, standarde, oscilații emoționale, îmbunătățire strategică și operațională.*

## I. Introducere

Implementarea sistemelor de management al calității la întreprinderile de producere a berii și băuturilor răcoritoare în Republica Moldova a început în 2004, drept urmare a proiectelor de a exporta produsele autohtone și atenției sporite din partea consumatorilor. Calitatea produselor, pe lângă prețul lor, devine un factor esențial al competitivității întreprinderilor [1].

Primul standard implementat și certificat din seria ISO a fost ISO 9001 [2]. Pentru a confirma statutul de producător cu sisteme de management al calității (SMC) implementate și certificate, în acea perioadă se plasa pe etichetă informația cu indicativul standardului ISO, deși aceasta nu era solicitat de cerințele legale. Această informație făcea parte din categoria de informație de promovare a producătorului și produsului sau reprezentarea de marketing.

S-a demonstrat ca majoritatea consumatorilor confundă SMC cu certificarea/confirmarea calității produsului în sine [3]. Totuși, acest fapt oferă consumatorilor încrederea că au posibilitatea să consume un produs de calitate garantată care, conform Cartei Europene a Calității, reprezintă un obiectiv al excelenței organizaționale.

Mai târziu, în anul 2010, a demarat implementarea și certificarea întreprinderilor conform cerințelor ISO 2200 Sisteme de management al siguranței alimentelor - Analiza Riscului și a Punctelor Critice de Control (HACCP) [4]. E de menționat că până la acest moment calitatea și inofensivitatea produselor fabricate era monitorizată și validată în baza documentației din sistemul postsovietic [5].

Deoarece, conform abordării moderne, măsurarea calității constă în cuantificarea nivelului curent al performanței în conformitate cu standardele de performanță, rolul acestora este extrem de important, acestea fiind un reper de bază pentru realizarea obiectivelor în domeniul managementului calității [6].

Conexiunea cerințelor standardelor ISO și GOST (SAN Pin) era extrem de dificilă datorită golurilor apărute în trasabilitatea parametrilor și normelor care nu se interconectau. Pentru anumite procese și produse se formase un vacuum legislativ lăsat pe umerii producătorului.

Obiectivul de bază al prezentului studiu constă în elucidarea anumitor probleme legate de implementarea sistemelor de management al calității la întreprinderile de producere a berii și băuturilor răcoritoare, inclusiv în procesul de armonizare a cerințelor legislative și normative locale cu legislația Comunității Europene.

## II. Analiza unor discordanțe între standardele existente și aplicarea sistemelor de management al calității la întreprinderile de producere a berii și băuturilor răcoritoare

Conform standardului moldovean *Cerințe tehnice la fabricarea berii* [7], berea pasteurizată se păstra la temperaturi de 10–20°C. În cazul când se achiziționa un produs de import cu un alt domeniu de temperaturi de păstrare și se verificau depozitele de către inspectorii de la instituțiile de stat, se aplicau amenzi, iar în cazul elaborării planurilor de calitate procesele deveneau complicate și greu de implementat.

Același lucru se referea și la cerințele față de inofensivitatea berii. Industria berii era deja mult mai dezvoltată în comparație cu cerințele GOST, inclusiv privind controlul microbiologic al produsului și materiei prime, inclusiv al apei [8]. Astfel, procesul de

producere a devenit în totalitate anaerob, contactul produsului cu aerul fiind exclus și controlat prin echipamente, care permiteau determinarea conținutului de oxigen în bere de ordinul 0,001 ppm. Reieșind din aceste condiții, rezultă că este important a controla anumite tipuri de microorganisme dăunătoare pentru calitatea berii din categoria anaerobilor, pe când acest aspect nu era acoperit de standardele vechi, cu excepția bacteriilor coliforme.

Procesul de armonizare a cerințelor normativ-legislative ale Republicii Moldova cu legislația Comunității Europene a început în 2010, odată cu elaborarea reglementării tehnice *Bere și băuturi pe bază de bere*, aprobată prin HG nr.473 din 03-07-2012.

Implementarea sistemului de management al calității la întreprindere nu a apărut pe loc gol, deoarece întreprinderea deja funcționa de 30 de ani și exista un sistem de monitorizare și control al proceselor și produsului. Cerințele ISO veneau în a suplini anumite aspecte.

Ca producător de bere, primul obiectiv este de a produce bere de înaltă calitate pentru a satisface așteptările clienților [9]. O fabrică de bere profitabilă și productivă se confruntă cu presiuni competitive puternice. Prin urmare, este important să se obțină o calitate constantă, să se îmbunătățească randamentul și să se reducă timpul și costurile de producție. Pentru a îmbunătăți performanțele întreprinderii sunt necesare procese flexibile și o mai bună înțelegere și conștientizare la nivelul tuturor actorilor implicați [10].

Marea dificultate a constat în implementarea standardelor ISO în cultura specialiștilor și a tuturor angajaților, în special a celor cu vechime de muncă în acest domeniu.

Oscilațiile emoționale între care se reacționa la prezentarea modelului ISO erau situate între două extreme. Atunci când regăseau elemente asemănătoare cu modelul existent se reacționa cu expresia - NIMIC NOU, iar când venea o idee total nouă, aceasta era rejectată cu expresia - NU ESTE POSIBIL.

Elementul ISO 9001 cu aprecierea maximă de NU ESTE POSIBIL a fost la fel legat de cultura și mentalitatea deja formate de experiență și profesionalism. Acest element este legat de distribuția responsabilităților asupra proceselor. Noutatea consta în faptul că versiunea ISO permitea extinderea responsabilității față de calitatea produsului și a procesului [11].

Standardele din sistemul HACCP (Hazard Analysis. Critical Control Points – ISO 22000), care sunt fundamentale pentru managementul siguranței alimentelor și integrează principiile generale de management al calității specifice standardului ISO 9001 cu principiile HACCP și programele de măsuri de prevenire permit a schimba abordarea de la o testare retroactivă a calității și riscurilor la un mod preventiv de a gândi și reacționa [12]. Implementarea acestui model de organizare a producerii s-a confruntat, de asemenea, cu anumite reticențe cauzate de modul retroactiv de concepere și tratare a proceselor.

De exemplu, la fabricarea mustului de bere ierarhia de jos în sus a responsabilităților era următoarea: operator la procesul direct de fierbere a mustului – controlul dozării ingredientelor, controlul parametrilor de temperatură, iar controlul parametrilor de calitate a produsului era în responsabilitatea laborantului din secție și schimbul respectiv. În cazul când apăreau abateri de la limitele admisibile se anunța șeful de schimb. Acesta, la rândul său, anunța tehnologul de serviciu, care ulterior anunța șeful secției, următoarea etapă fiind tehnologul șef.

Chiar dacă operatorul cunoștea foarte bine procesul și nu era complicat ca acesta să verifice parametrii de calitate ai produsului, să aibă responsabilitatea de a interveni prin ajustarea parametrilor de proces ca să prevină anumite abateri în timpul care se pierdea pentru a coordona o decizie pe tot lanțul ierarhic, acest lucru nu era posibil, deoarece operatorul era limitat în responsabilitate și desconsiderat ca partener-cheie în diminuarea decalajelor de calitate și pierderea timpului pentru decizii.

Din aceste considerente, procesele aveau un grad de eficiență scăzut și cheltuieli de resurse enorme în comparație cu situația actuală, când prin instruirii ale operatorilor de procese, dotarea lor cu echipamente de măsurare, asigurarea cu sisteme de monitorizare în flux, aceștia au devenit persoane-cheie cu responsabilitate majorată, iar calitatea produsului mult mai constantă.

Comparăm prin cifre: în secția de fierbere, conform modelului de management vechi, erau angajate 21 de persoane. Odată cu implementarea sistemului ISO 9001 și HACCP au rămas doar 9 angajați, care efectuează cu succes toate operațiunile. Același algoritm se observă la toate procesele, responsabilitatea de control a calității produsului în procesul de fabricație și controlul procesului tehnologic revenindu-le operatorilor implicați nemijlocit în desfășurarea segmentului de proces.

Rolul departamentului de calitate, care nu a fost eliminat din organigrama întreprinderii, este de a monitoriza și a verifica calitatea produsului cu o periodicitate mai extinsă în comparație cu controalele pe care le au în planul de control și operatorii. Efectuarea determinărilor specifice cu un grad de complexitate sporit, care necesită pregătire avansată, echipament și utilaje de laborator performante, rămân, de asemenea, în responsabilitatea departamentului de calitate.

O altă explozie de ordin psihologic pentru angajați, care a venit să adauge un plus de valoare la perceperea noului model de management al calității, este procesul de audit intern, în special auditarea laboratorului și a directorului general.

Auditul intern, care este organizat de echipe ale angajaților întreprinderii și conform planului și formularului de audit stabilite, trebuie să auditeze un departament, care tradițional controlează și verifică, iar auditul directorului general (managementul de vârf) se proiecta în perceperea veche ca lucru absolut inadmisibil.

Dificil a urmat și implementarea procedurii de îmbunătățire continuă a proceselor și produsului. Era greu de imaginat pentru angajații, care aveau o experiență bogată și erau mândri de produsul lor, cum ar putea fi îmbunătățit acest produs atât de bun și nu o singură dată.

Îmbunătățirea continuă a calității a devenit aplicabilă din punct de vedere al controlului și monitorizării calității proceselor și produsului doar după implementarea sistemului KPI (*Key Performance Indicators*). Indicatorii-cheie de performanță (KPI) sunt un set de măsurători de performanță, care demonstrează cât de eficient atinge o organizație obiectivele-cheie [13,14]. KPI oferă nu numai posibilități de îmbunătățire strategică și operațională, ci și o modalitate de a compara realizările cu organizațiile similare. Pentru a fi eficient, KPI trebuie să fie bine definit și cuantificabil; comunicat în întreaga organizație și departament; crucial pentru atingerea obiectivului trasat și aplicabil liniei de afaceri.

O îmbunătățire continuă a calității produsului este posibilă, deoarece întotdeauna există aspecte care ar putea fi ameliorate, în special datorită performanțelor tehnice, tehnologice și cognitive atinse. Un rol important este atribuit trasabilității și analizei posibilităților de dezvoltare a produselor și serviciilor noi [15]. În urma unor astfel de

analize s-a dezvoltat proiectul de educare și informare a consumatorilor în vederea dezvoltării tradiției de consum a berii, care a fost lansat în 2008 și la care au participat până în 2019 cca 5000 de persoane anual.

### Concluzii

Tranziția de la modul clasic de gestionare a calității la întreprinderile de producere a berii și băuturilor răcoritoare s-a produs pe parcursul ultimelor decenii, acest proces fiind destul de lent și, în mare parte, cu anumită rezistență din partea operatorilor implicați în procesele de producere.

Cauzele acestui fenomen sunt multiple. În primul rând, au existat (și persistă) o serie de neconcordanțe de ordin normativ, precum aplicarea unor metode învechite pentru analiza calității și inofensivității produselor, existența unor limitări de ordin tehnologic etc.

Totuși, elementul-cheie care a acceptat cel mai greu implementarea sistemelor de management al calității a fost operatorul, fapt ce a solicitat o perioadă mai lungă necesară pentru conștientizarea acestui fenomen. Responsabilitățile și atribuțiile stabilite prin proceduri au contribuit la responsabilizarea fiecărui angajat pentru orice operație realizată, ceea ce a facilitat identificarea și trasabilitatea în cadrul tuturor fazelor de producere, a condus la reducerea reclamațiilor și a calității produselor.

### Bibliografie

1. Caroline Liboreiro Paiva (2013). Quality Management: Important Aspects for the Food Industry, Food Industry, Innocenzo Muzzalupo, IntechOpen, DOI: 10.5772/53162. Available from: <https://www.intechopen.com/books/food-industry/quality-management-important-aspects-for-the-food-industry>.
2. SM EN ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității. Cerințe.
3. Paraschivescu Andrei Octavian. Managementul calității mărfurilor alimentare. Iași: Editura Tehnopress, 2004.
4. SM EN ISO 22000:2018 – Sisteme de management al siguranței alimentelor. Cerințe pentru orice organizație din lanțul alimentar.
5. SanPin 2.3.2.560-96 - Cerințe igienice pentru calitatea și siguranța materiilor prime și a produselor alimentare.
6. Cristina Gabriela Constantinescu (Pop). Calitatea și siguranța alimentelor. Concepte și aplicații practice. Iași: Editura Performantica, 2016, p.247.
7. SM 143:2001 – Bere. Sortimente naționale. Condiții tehnice generale.
8. SanPin 2.1.4.1116-02 - Apă potabilă. Cerințe igienice pentru calitatea apei ambalate în containere. Control de calitate.
9. Mary Pellettieri (2015). Quality Management: Essential Planning for Breweries. Publ.: Brewers Publications (US), p. 177.
10. Banu C. Tratat de știința și tehnologia malțului și a berii. Vol I și II. București: Editura AGIR, 2001.
11. Gabriela Rotaru, Nicoleta Sava, Daniela Borda, Silviu Stanciu (2005). Food quality and safety management systems: a brief analysis of the individual and integrated approaches. Scientific Researches. Agroalimentary Processes and Technologies, Volume XI, No. 1 (2005), 229-236
12. Kenechukwu Aroh (2019). Review: Beer Production. SSRN Electronic Journal. DOI: 10.2139/ssrn.3458983. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/336266455\\_Review\\_Beer\\_Production](https://www.researchgate.net/publication/336266455_Review_Beer_Production).
13. Regattieri A., Gamberi M., Manzini R. Traceability of food products: General framework and experimental evidence. J. Food Eng., 2007, 81, 347-356.
14. Bosona T., Gebresenbet G. Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. Food Control, 2013, 33, 32-48.
15. Șerban D., Canja C. Siguranța alimentelor, garanția protecției consumatorului. Brașov: Editura Universității Transilvania, 2010.