УДК 371.3 (495)

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ АСПЕКТІВ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГРАМИ ПАРЕТО З МЕТОЮ ПОКРАЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МЯСОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА

К. С. ЗЕЛІНСЬКА, студентка магістратури

Н. Б. СІЛОНОВА, кандидат біологічних наук, доцент кафедри стандартизації
та сертифікації сільськогосподарської продукції

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: zelinska92@mail.ru, silonova@ukr.net

***Анотація.** Проаналізовано діаграму Парето, як один з найбільш простих і зрозумілих методів оцінки ефективності роботи підприємства (на прикладі м'ясокомбінату). Визначено, що за допомогою даного методу можна розподілити зусилля і встановити основні фактори, з яких потрібно починати діяти з метою подолання проблем, що виникають а також складено статистику, запропоновано запровадити зміни, щодо покращення якості готового продукту.*

***Ключові слова:** діаграма Парето, продукція, якість, ефективність*

Сучасний стан впровадження систем якості на основі міжнародних стандартів і використання простих інструментів якості у виробничій сфері стає нагальною необхідністю. Наявності систем якості вимагають замовники (споживачі) та державні органи, які розглядають їх як гарантію отримання високоякісної, безпечної продукції. Виробники також зацікавлені у створенні систем якості, що дозволяють їм удосконалювати виробництво, підвищувати ефективність своєї діяльності і до того ж отримувати додаткові переваги на ринку. Стає нормою впровадження сертифікованої системи якості на підприємстві.

Застосування простих інструментів якості у виробничій сфері спрямоване на подолання проблем, що виникають. Одним із найбільш простих і зрозумілих методів оцінки ефективності роботи підприємства визнано діаграму Парето, що дозволяє розподілити зусилля і встановити основні фактори, з яких потрібно починати діяти з метою подолання виникаючих проблем.

Мета дослідження –теоретичне опрацювання і практичне застосування простих інструментів якості у виробничій сфері (діаграма Парето), як найважливішої складової конкурентоспроможності підприємства. Для досягнення поставленої мети основну увагу зосереджено на вирішенні наступних завдань: визначення специфіки побудови діаграми Парето; проведення аналізу роботи підприємства (на прикладі м'ясокомбінату); управління процесами, що безпосередньо впливають на якість продукції;формулювання висновків і пропозицій стосовно вдосконалення роботи підприємства.

Матеріали і методи дослідження. Діаграма Парето полягає в класифікації проблем якості на нечисленні, але суттєво важливі і численні, але несуттєві. Він дозволяє розподілити зусилля і встановити основні фактори, з яких потрібно починати діяти з метою подолання проблем,що виникають[1].

Діаграма Парето опирається на гіпотезу про те, що в реальності нерідко 20 % елементів забезпечують близько 80 % результату. Ця гіпотеза ґрунтується на так званому принципі Парето і стверджує, що в межах заданої групи, або сукупності окремі об'єкти мають набагато більше значення, ніж ті, що відповідають їхній частці в чисельності цієї групи [1].

Перевагами методу побудови діаграми Парето є її простота і наочність. Це уможливорює використання діаграми Парето фахівцями, що не мають спеціальної підготовки. Порівняння діаграм Парето, що описують ситуацію до й після проведення поліпшуючих заходів, дозволяють одержати кількісну оцінку виграшу від цих заходів [3].

Таким чином, можна стверджувати, що діаграма Парето є ефективним методом виділення з безлічі факторів, що впливають, і елементів тих, які мають особливе значення для досягнення поставлених цілей і тому повинні мати високий пріоритет [2].

Результати досліджень та їх обговорення. В повсякденній діяльності з контролю і управління якістю у виробничій сфері постійно виникають різні проблеми, пов'язані, наприклад, з появою браку, несправністю устаткування,

збільшенням часу від випуску партії виробів до її збуту, наявністю на складі нереалізованої продукції, надходженням рекламацийтощо.

Як показав аналіз виробництва, головною проблемою дослідного м'ясокомбінату є зниження якості готових ковбасних продуктів за використання штучних оболонок під час випуску великих партій.

Ковбаси – це продукти, виготовлені у формі батончиків різного розміру та форми. Форма, в свою чергу, створюється оболонкою. Натуральні кишкові оболонки дуже важко утримувати в рамках якості і безпеки одночасно. Тому, все більше виробників віддають перевагу штучним полімерним оболонкам. Зокрема на м'ясокомбінаті використовуються 9 видів синтетичних оболонок залежно від особливостей технологічного процесу виробництва:

- 1) целюлозна кільцева оболонка;
- 2) фіброузна оболонка;
- 3) фіброузна оболонка з бар'єрним покриттям;
- 4) колагенова оболонка;
- 5) колагенова кільцева оболонка;
- 6) текстильна оболонка з покриттям;
- 7) багат шарова нетермоусадочна поліамідна оболонка;
- 8) нетермоусадочна поліамідна оболонка;
- 9) термоусадочна кільцева поліамідна оболонка [3].

Під час використання штучних оболонок, як правило, не виникає проблем завдяки простому і невибагливому обслуговуванню. Але нерідко за випуску великих партій ковбас виникають дефекти, що суттєво знижують якість готових продуктів (*рис 1.*) [4]. Статистика проявів зазначених дефектів представлена в таблиці 1.

З даних таблиці 1, можна зробити висновок, що найбільш поширена причина браку – пробивання оболонки кліпсами, найменш поширена – пліснявіння [5].

Обробка даних за допомогою методу Парето (діаграма Парето) представлена на рисунку 1.

Рис.1. Схема дефектів полімерних оболонок та їх причин, що виникають за виробництва варених ковбас [5].

1. Статистика проявів дефектів оболонок за виробництва варених ковбас

Код	Дефект	Кількість проявів дефекту	Сума	Відсоток	Накопичувальний відсоток
1	Пробивання кліпсами	188	188	29,20	29,20
2	Зісковзування кліпсів	169	357	26,25	55,43
3	Розриви	146	503	22,65	78,10
4	Зморшкуватість	104	607	16,15	92,25
5	Вицвітання	21	628	3,30	97,51
6	Занадто суха оболонка, що вимагає додаткового замочування	12	640	1,80	99,37
7	Пліснявіння	4	644	0,65	100
Сума			644	100	

Діаграма дозволяє визначити основні причини появи дефектів від другорядних відповідно до, так званого, закону, який свідчить про те, якщо кількість дефектів прийняти за 100 %, то 80 % дефектів виникають через 20 % причин. Діаграма Парето допомагає встановити пріоритетність проблем,

оскільки більш економічно усунути 20 % причин, внаслідок чого загальна кількість дефектів значно зменшиться.

Для усунення дефектів необхідним є аналіз їх причин. Кожен дефект має ряд причин, що сприяють його прояву.

Рис.2. Діаграма Парето для основних дефектів штучних оболонок варених ковбас

Основні причини появи дефектів штучної оболонки на виробництві, викладено у таблиці 2.

2. Статистика причин дефектів штучної оболонки варених ковбас

Код	Причина дефекту	Кількість проявів дефекту	Сума	Відсоток	Накопичувальний відсоток
1	Недостатній навик оператора по роботі на кліпсаторі	124	124	65,95	65,95
2	Завеликий тиск на кліпсаторі	50	174	26,60	92,55
3	Занадто тонкі кліпси	10	184	5,33	97,87
4	Занадто пересохла оболонка	4	188	2,12	100
Сума			188		

Обробка даних за допомогою методу Парето (діаграма Парето) представлена на рисунку 3.

З наведених даних можна зробити висновок, що найбільш значуща причина дефектів – недостатній навик оператора у роботі з кліпсатором.

Рис.3. Діаграма Парето причин дефектів штучної оболонки варених ковбас

Саме ця причина найбільш суттєво впливає на економіку підприємства. Для оптимізації роботи підприємству необхідно приділяти більше уваги навчанню персоналу та відрегулювати тиск на кліпсаторі.

Висновки

За результатами проведеного практичного застосування діаграми Паретов у умовах м'ясокомбінату в даній статті було визначено основні причини появи дефектів на виробництві, складено статистику причин та запропоновано запровадження зміни, які вплинуть на покращення якості готового продукту.

Таким чином, використання простих інструментів якості у виробничій сфері, на основі методу побудови діаграми Парето орієнтоване на вирішення основних проблем, що виникають. Перевагою обраного методу є його простота і наочність, що робить можливим використання діаграми Парето фахівцями, які не мають спеціальної підготовки.

Список літератури

1. Козловський В.О. Організація виробництва / В.О. Козловський, С.В. Козловський. – В.: ВНТУ, 2005. – 168 с.

2. Ліщинська В.В., Управління проектами / В.В. Ліщинська. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 244 с.
3. Ланг Б.-А. Колбасные оболочки. Натуральные, искусственные синтетические / Б.-А Ланг, Г. Эффенбергер. – СПб.: Профессия, 2009. – 256 с.
4. Рогов И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов. – М.: Колос, 2000. – 365 с.
5. Грехова О.Н. Использование статистических методов при анализе дефектов колбас / О.Н. Грехова // Новые направления в решении проблем АПК на основе современных технологий. – 2015. – №1. – С. 280–283.

References

1. Kozlovskiy V.O., Kozlovskiy S.V. (2005). Organizatsiya vyrobnytstva [Organization of production]. Vinnitsa: VNTU, 168.
2. Lishchynska V. V. (2015). Upravlinniaproektamy [Project management]. Kyiv: Tsentruchbovoiliteratury, 244.
3. B.-A. Lang, G. Effenberger (2009). Kolbasnyeobolochki. Naturalnye, iskusstvennyesinteticheskie [Sausage casings. Natural, synthetic, artificial]. SPb.: Professiya, 256.
4. Rogov I.A. (2000). Obshchayatekhnologiyamyasa i myasoproduktov [Total meat and meat products technology]. Moscow: Kolos, 365.
5. Grekhova O.N. (2015) Ispolzovaniestatisticheskikhmetodovprianalizedefektovkolbas. New directions in solving the problems of agrarian and industrial complex on the basis of modern technologies, 1, 280–283.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ АСПЕКТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ДИАГРАММЫ ПАРЕТО НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

К. С. Зелинская, Н. Б. Силонова

***Аннотация.** Проанализирована диаграмма Парето как один из самых простых и понятных методов оценки эффективности работы предприятия (на примере мясокомбината). Определено, что с помощью данного метода можно распределить усилия и установить основные факторы, из которых нужно начинать действовать с целью преодоления возникающих проблем.*

***Ключевые слова:** диаграмма Парето, продукция, качество, эффективность*

THE ANALYSIS OF KEY ASPECTS ON APPLICATION OF PARETO CHART AT THE MEAT PROCESSING PLANT

K. Zelinsky, N. Silonova

***Abstract.** Pareto chart analyzes, as one of most simple and obvious methods of evaluating the effectiveness of the company (for example, slaughterhouse).*

Determined that using this method can be divided efforts and establish the basic factors of which should begin to act to overcome problems.

Keywords: *Pareto chart, products, quality, effciencie*