

TRASABILITATEA PRODUSELOR DIN CARNE DE PORC

Corina ANDREEV

Departamentul Resurse animaliere și siguranța alimentelor, grupa SPA-197, Facultatea Științe agricole, Silvici și ale Mediului, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova,

Autorul corespondent: Corina Andreev, corina.andreev@mpasa.utm.md

Îndrumător științific: Ludmila Bivol, dr., lect. univ., FȘASM, UTM

Rezumat. Conceptul de trasabilitate se identifică ca parte integrantă a sistemelor de promovare a sănătății populației, ca scop primordial este restabilirea încrederii consumatorilor în produsele alimentare și stabilirea responsabilității numărul unu pentru siguranța și calitatea alimentelor care îi revine industriei alimentare. Având în vedere faptul că acoperă întreg lanț de producție-distribuție-consum, trasabilitatea prevede responsabilizarea tuturor membrilor care au un rol în acest traseu al alimentelor, până la consumatorii finali, apariția unui segment slab sau neacoperit din acest sistem poate compromite întreg sistem și afecta siguranța în consum.

Cuvinte cheie: carne de porc, trasabilitatea, calitatea alimentelor, siguranța

Introducere

Trasabilitatea produselor agroalimentare este importantă deoarece există sisteme care permit identificarea produselor și legarea acestor informații cu alte seturi de date, astfel încât acestea să poată fi urmărite de-a lungul lanțului alimentar. Acest lucru se face pentru a asigura siguranța și calitatea produselor.

Utilitatea trasabilității produselor poate fi aplicată, atunci când are loc, în cadrul unui sistem de inspecție și certificare a produselor alimentare pentru a contribui la protejarea consumatorilor împotriva riscurilor de origine alimentară și a practicilor comerciale greșite și pentru a facilita schimburile comerciale fondate pe baza descrierii exacte a produselor.

Abilitatea de a urmări istoricul, aplicația și locația oricărei entități, prin intermediul informațiilor înregistrate este un instrument valoros conform ISO 840:1994 este trasabilitatea produselor [1, 2].

Trasabilitatea unui produs se referă la capacitatea de a urmări originea și istoria acestuia după:

- originea materialelor și părților care intră în componența acestuia;
- istoria procesării produsului;
- distribuția și locația produsului după livrare.

Regulamentul 178/ 2002 al CE definește trasabilitatea ca fiind „abilitatea de a urmări toate produsele alimentare, materiile prime de origine vegetală sau animală din care sunt fabricate produsele alimentare sau orice alte substanțe... în toate etapele producției, procesării și distribuției”. Sistemele de trasabilitate sunt o inovație valoroasă care poate ajuta la asigurarea siguranței și calității alimentelor. Acestea pot reduce costurile pentru producători și consumatori, precum și pot ajuta la aplicarea reglementărilor privind siguranța alimentelor.

1. Tipurile de trasabilitate în interiorul unui lanț de producție a produselor alimentare

Produsele alimentare sunt din ce în ce mai urmărite până la sursele lor din motive de siguranță și calitate. Aceasta este o cerință critică pentru asigurarea calității și siguranței alimentelor pe care le consumăm redate în Reglementarea UE nr. 178/2002, /194/, prin conceptul „de la fermă la furcă” a fost promovat pentru a permite consumatorilor să cunoască lanțul alimentar de la producătorul primar (fermier) până la consumator, pentru a identifica potențiale probleme de siguranță și pentru a limita răspândirea oricăror efecte negative [6].

Trasabilitatea este avantajoasă din următoarele puncte de vedere:

- **protecția sănătății animalelor** - sarcina protecției sănătății animalelor revine în principal fermierului care are tot interesul să-și mențină animalele într-o stare de sănătate foarte bună pentru a nu avea pierderi economice.
- **controlul bolilor animalelor și păsărilor** prin faptul că trasabilitatea permite găsirea imediată a sursei de unde provin pe de-o parte, iar pe de altă parte există un control pe toate verigile lanțului de procesare, ceea ce face să se excludă bolile de origine animală la om.
- **protecția siguranței omului**, este favorizată de sistemul de trasabilitate din motive multiple: excluderea de la tăiere pentru consumul public a animalelor bolnave sau suspectate de boli infect-contagioase precum și comercializarea cărnii, produselor și subproduselor obținute
- **-controlul fraudelor**, trasabilitatea împreună cu auditurile periodice ale înregistrărilor pot preveni fraudele cu privire la originea produselor, speciile de organisme utilizate la obținerea unui produs și veridicitatea unor declarații privind modul de obținere, a materiilor prime sau produselor.
- **facilitatea retragerii**, trasabilitatea permite și stabilirea de măsuri de control pentru prevenirea sau reducerea unui hazard identificat pe baza trasabilității în situația în care s-a produs un incident ce a pus în pericol siguranța consumatorilor.
- **promovarea mărcilor**, ceea ce conduce la constituirea încrederii în loialitatea consumatorilor față de bunul/serviciul oferit de producător, garantând originalitatea bunurilor și/sau serviciilor pentru care a fost creată marca.
- **realizarea de programe de supraveghere a contaminanților alimentari**: trasabilitatea facilitează identificarea produselor cheie dintr-un anumit lanț alimentar în care este necesară eșantionarea produselor pentru a monitoriza concentrația de contaminanți chimici, microbiologici și biologici.
- **evaluarea riscurilor apărute în urma expunerii la alimente**: poate fi ușor demonstrată prin corelarea informațiilor din înregistrările realizate în cadrul sistemului de trasabilitate.

Trasabilitatea este capacitatea de a restabili lanțul alimentar de la recoltare, transport, depozitare, procesare, distribuție și comercializare (trasabilitate externă) și capacitatea de a urmări istoricul produsului în oricare dintre etapele lanțului (trasabilitate internă) [5].

Trasabilitatea este diferențiată în:

1. Trasabilitatea internă – capacitatea de a urmări un produs din momentul în care este produs până în momentul în care este utilizat sau consumat. Poate fi realizat prin utilizarea informațiilor care permit urmărirea produsului, cum ar fi numerele de serie sau codurile de produs. Trasabilitatea internă apare atunci când partenerii de trasabilitate primesc unul sau mai multe materiale și ingrediente care sunt supuse procesării interne. Procesarea internă implică mișcare, transformare, depozitare și distrugere;
2. Trasabilitatea externă – informațiile pe care o companie le primește sau le furnizează despre un anumit produs sunt folosite pentru a reprezenta poziția sa în lanțul alimentar;
3. Trasabilitatea lanțului alimentar este o modalitate de a lega producătorii de consumatori, astfel încât toată lumea să poată urmări alimentele de unde provine până la unde se îndreaptă. Se acordă atenție informațiilor care însoțesc alimentele de la o etapă la alta de producție, astfel încât trasabilitatea să fie extinsă pentru orice produs, în toate etapele de producție, procesare și distribuție.

Componentele trasabilității sunt următoarele:

- a. trasabilitatea furnizorului – reprezentată de totalitatea înregistrărilor și documentelor pe baza cărora se poate dovedi proveniența tuturor materiilor prime, ingredientelor, aditivilor.
- b. Trasabilitatea procesului – înregistrările procesului tehnologic sunt vitale pentru identificarea tuturor materiilor prime, ingredientelor și aditivilor utilizați într-un produs, precum și a operațiunilor care au avut loc în timpul producerii acestuia.
- c. Trasabilitatea clientului, prin care se asigură identificarea tuturor clienților produsului.

2. Modalități de identificare a produselor:

Trasabilitatea este importantă deoarece asigură identificarea și documentarea tuturor persoanelor care lucrează în lanțul alimentar, precum și a produselor pe care le produc. Aceste informații pot fi apoi folosite pentru a dezvălui procesul de formare și transformare a produsului.

1. Identificarea

A) operatorii:

- producatori
- transportatori
- distribuitori

B) mărfuri:

- articole
- loturi de producție
- unități logistice

2. Relevarea și înregistrarea

-fluxurile de intrare

-procesul de transformare

-fluxurile de ieșire

3. Legătura între date

- Legătura între loturile de producție
- Legătura între loturi și unități logistice
- Legătura între unități logistice

4. Comunicarea

- Limbaj comun
- Metodă comună.

Mijloacele de identificare sunt:

- denumire client/furnizor; •numărul contractului/comandă; •codul și/sau denumirea produsului.

Din punctul de vedere al responsabilității civile trasabilitatea permite deci:

- identificarea, sau regăsirea responsabilului unui defect și exonerarea celorlalți participanți la lanțul alimentar respectiv;
- luarea foarte rapidă a măsurilor de precauție care se impun.

Trasabilitatea este procesul de urmărire a mișcării produselor de la punctul de producție la punctul de vânzare. Această urmărire poate fi realizată într-o varietate de moduri, inclusiv metode de etichetare și/sau de identificare. În cazul în care apar probleme cu un produs, sistemul de trasabilitate poate ajuta la identificarea tuturor documentelor și înregistrărilor legate de produs, începând cu cererea de ofertă, oferta, contractarea, realizarea produsului, livrarea, până la primirea produsului de către client. În sfârșit, trasabilitatea produsului livrat este asigurată prin urmărirea tuturor documentelor și înregistrărilor legate de produsul în cauză, inclusiv a rezultatelor pe traseul parcurs de la producție la depozite până la livrarea către client.

Prin standardul ISO 12877, trasabilitatea este definită ca abilitatea de a restabili istoricul, aplicația și locația unei entități pe baza înregistrărilor existente [3].

Astfel, *trasabilitatea poate fi corelată cu:*

- originea materiilor prime și ingredientelor;
- procesul tehnologic;
- distribuția și locația produsului după livrare.

Identificarea produselor alimentare se poate realiza prin următoarele mijloace:

* **Codurile cu bare:** aplicate inițial doar produselor, pentru a le identifica în lanțul comercial, sunt utilizate de câțiva ani și pe parcursul prelucrării materiilor prime, din motive de trasabilitate.

Sistemul EAN-UCC Code 128 este un sistem care poate codifica mai multe informații într-un cod de bare, cum ar fi coduri de lot, date de producție etc. Acest lucru se poate face prin introducerea de prefixe suplimentare numite identificatori de aplicație. Sistemul se bazează pe codul 128, cu trei

seturi de caractere (A, B și C) care facilitează codificarea unui set de 120 caractere. Codul EAN-UCC pe 128 de biți nu este utilizat la punctul de vânzare deoarece scanerul folosit pentru a-l citi nu sunt capabile să proceseze informații suplimentare. Acest lucru este important deoarece trasabilitatea produsului este considerată esențială în lanțul de aprovizionare.

*** Identificarea pe bază de frecvență radio:**

- *transmițătorul* – emițătoarele trimit energie sub formă de unde radio prin antene. Când valurile lovesc etichetele, ele emit semnale radio care pot fi citite de transmițător și folosite pentru a decoda informațiile stocate pe etichetă.

- *etichetele electronice* – etichetele de trasabilitate sunt dispozitive care sunt atașate la cutii, rafturi, dispozitive sau alte obiecte și sunt folosite pentru a transporta informațiile necesare într-un format care poate fi citit de la distanță.

- *marcajele comestibile* – pentru ca un marcaj alimentar să fie eficient, acesta trebuie să fie făcut dintr-o substanță comestibilă care este în general recunoscută ca sigură pentru consumul uman.

*** Sistemele de identificare particulare:**

- *testele ADN și scanarea irisului* pot fi efectuate la animale în oricare stadiu al vieții.

- *semnăturile optice* – pentru ca un marcaj alimentar să fie eficient, acesta trebuie să fie făcut dintr-o substanță comestibilă care este în general recunoscută ca sigură pentru consumul uman.

- *Semnăturile chimice* - pot fi folosite doar semnături chimice volatile.

Există șase elemente de bază ale trasabilității în lanțul agroalimentar. Aceste elemente sunt trasabilitatea produsului, trasabilitatea procesului, trasabilitatea genetică, trasabilitatea intrărilor, trasabilitatea bolilor și dăunătorilor și trasabilitatea măsurătorilor. Împreună, ele formează un sistem integrat de trasabilitate care permite gestionarea logisticii, rechemarea produselor și diseminarea informațiilor către consumator sau alte părți interesate [4].

3. Trasabilitatea modului de hranire al animalelor, în carnea și laptele

Pentru analiza cărnii, laptelui și țesuturilor animale au fost utilizați diverși markeri ai nutriției animalelor. Acestea au inclus biomarkeri vegetali (cum ar fi carotenoizi, compuși fenolici și terpenici, metaboliți animale, skatoli, acizi grași și procente de oxigen, izotopi stabili ai oxigenului și carbonului), markeri ai originii geografice a laptelui și a cărnii (terpene, compuși fenolici și procente) a izotopilor stabili) și chiar secvențe de ADN de la diverse specii de animale.

Trasabilitatea animalelor este influențată de cinci elemente :

1. Maladiile animale

- epidemii de propagare: transmiterea de la un animal la altul se face prin contact direct sau indirect.

- epidemii de tip «punct-sursă»: cauzate de poluanți, doar animalele contaminate trebuie retrase; starea nu este transmisă celorlalte animale.

2. Identificarea animalelor

3. Baza de date

- bază de date centralizată

- înregistrarea transferurilor de animale în timp real

4. Locația

5. Complexitatea transferurilor de animale

- întocmirea unui registru național al locurilor unde se cresc animalele, perfecționarea și aplicarea procesului de identificare a animalelor prin tatuare.

La identificarea animalelor într-un sistem de trasabilitate la transferul dintr-un punct în altul sunt necesare următoarele date:

- Pentru a identifica un animal, urechile acestuia vor fi etichetate cu identificatori individuali. Aceste etichete vor fi aplicate de către medicii veterinari concesionari;

- Eliberarea unui pașaport individual de către autoritatea sanitară veterinară competentă este o etapă de bază în călătorie. Confirmă că animalul nu are boli transmisibile și este apt să călătorească;

- Crearea unei baze de date computerizate poate fi un proces complex și consumator de timp. Există o varietate de instrumente software disponibile și fiecare are propriul său set de caracteristici și cerințe. Este important să alegeți instrumentul potrivit pentru muncă și să înțelegeți diferitele opțiuni și caracteristici disponibile. Odată ce o bază de date a fost creată, aceasta trebuie actualizată și întreținută în mod regulat;
- întocmirea registrelor pentru a identifica animalele și a înregistra exploatațiile.

Utilizarea sistemelor RFID pentru asigurarea trasabilității face posibilă identificarea obiectelor, fără a fi necesar un contact fizic sau vizual.

Viziunea consumatorului asupra trasabilității produselor agro-alimentare. Consumatorii de alimente doresc transparență în lanțul alimentară, astfel încât să poată cunoaște ingredientele și procesul de producție, să fie încrezători că alimentele pe care o consumă sunt ceea ce pretinde că sunt și să știe că sistemele de control al alimentelor funcționează corect.

Concluzii

Pentru a asigura buna funcționare a unui sistem de trasabilitate, trebuie să definim elementele de trasabilitate pentru domeniul sănătății animale, al hranei pentru animale și al siguranței alimentelor. Pentru a comunica eficient informațiile, fiecare operator de lanț trebuie să țină evidența identificatorilor pentru loturile din care extrag, deplasându-se de-a lungul lanțului alimentară.

Trasabilitatea produsului trebuie să fie capabilă să identifice de unde provine un produs (etapa din amonte) precum și încotro se îndreaptă (etapa din aval), în conformitate cu obiectivele unui sistem de inspecție și certificare pentru produsele alimentare.

Operatorii din sectorul alimentară și al furajelor trebuie să fie capabili să identifice furnizorul oricărui aliment, furaj, animal de la care se obțin produse alimentare sau substanță destinată utilizării în alimente, pe tot parcursul lanțului.

În cele din urmă, trasabilitatea trebuie implementată într-un mod care să îndeplinească standardele din industrie și să folosească tehnologia de codificare a informațiilor pentru a o face ușor accesibilă.

Referințe

1. ISO 8402:1994, Quality management and quality assurance.
2. ISO 9000:2005, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary.
3. ISO 12877, Traceability of finfish products — Specification on the information to be recorded in farmed finfish distribution chains.
4. GARDNER, E. L., RASBERRY, S. D. What's new in traceability? In: *Journal of Testing and Evaluation*, 1993, 21(6), pp.505-509.
5. MOE, T. Perspectives on traceability in food manufacture. In: *Trends in Food Science & Technology*, 1998, 9(5), pp. 211-214.
6. Regulamentul (CE) nr. 178/2002 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a principiilor și cerințelor generale ale legislației alimentare, de instituire a Autorității Europene pentru Siguranța Alimentară și de stabilire a procedurilor în materie de siguranță alimentară.