



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 01069**

(22) Data de depozit: **08/12/2017**

(41) Data publicării cererii:  
**28/06/2019** BOPI nr. **6/2019**

(71) Solicitant:  
• **UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE  
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN  
CLUJ-NAPOCA, CALEA MĂNĂȘTUR  
NR.3-5, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(72) Inventatori:  
• **BORȘA ANDREI,  
CALEA DOROBANȚILOR NR.99-101, BL.9B,  
AP.1, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**

• **CĂZAN-CĂLIN IONUȚ, STR.PLOPIILOR  
NR.68, SC.A, AP.45, CLUJ-NAPOCA, CJ,  
RO;**  
• **CUIBUS LUCIAN, STR.PADIN NR.18,  
AP.32, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**  
• **CHIȘ MARIA SIMONA, STR.DEZROBIRII,  
NR.72, SĂRMAȘU, MS, RO;**  
• **COLDEA TEODORA,  
STR.MARAMUREȘULUI NR.143,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

## (54) **SISTEM DIGITAL DE TRASABILITATE ÎN INDUSTRIA CĂRNII**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu digital de trasabilitate în spațiu și în timp, în industria cărnii, ce utilizează un cod bidimensional QR (Quick Response), actualizat în permanență cu date specifice fiecărui actor din lanțul agro-alimentar. Procedeul este însoțit de un mijloc și un produs de tip platformă client-server, cu rolul de a

asigura gestiunea și transparența în aprovizionarea cu materie primă și auxiliară, fabricarea alimentelor, schimbul și consumul acestora, din industria cărnii.

Revendicări: 2



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI BREVETE  
Cerere de brevet de invenție  
Nr. a 2017 01069  
Data depozit ... 08-12-2017

27

## DESCRIEREA INVENȚIEI

Invenția se numește "sistemul digital de trasabilitate în industria cărnii". Acest procedeu a fost materializat într-o platforma cu rol scopul de a crește securitatea și siguranța în lanțul alimentară și de a stabili un model pentru trasabilitate în spațiu și timp, acceptat pentru aprovizionarea cu materie primă și auxiliara, fabricarea alimentelor, schimbul și consumul acestora în industria cărnii.

Trasabilitatea, a fost definită ca fiind "aptitudinea de a găsi istoricul, utilizarea sau localizarea unei entități cu ajutorul identificărilor înregistrate". Entitatea poate reprezenta o activitate, un proces, un produs, un organism sau o persoană. În specificul prezentei cereri, entitatea este reprezentată de un produs alimentară.

Trasabilitatea, este un element cheie al transparenței și integrată în sistemul de calitate. Asociată unui flux de informații, este un proces fizic, care constă în urmărirea produsului alimentară în spațiu și timp cu ajutorul documentelor. Trasabilitatea este un concept simplu din punct de vedere intelectual, dar este complex din punctul de vedere al implementării practice. Este un proces ce utilizat de personal cu studii superioare specializat, necesitând o cantitate mare de date să fie introduse manual, fie în mediu scriptic, fie electronic, absorbind resurse crescute coroborate cu numărul și volumul de materii prime, auxiliare și produse finite.

În prezent trasabilitatea la nivel general internațional, se realizează cu ajutorul codului de bare unic EAN13, ce conține în cele 13 cifre informații privind țara,

regiunea, producătorul. În ceea ce privește trasabilitatea pe întreg lanțul alimentar la nivel specific în spațiu și timp, s-au dezvoltat diverse concepte, care nu s-au materializat însă, decât prin softuri care centralizează date, și raportează statistic datele utilizând factorul timp. Pentru consumatorul de rând, nu s-a realizat nici un concept sau materializat nici o aplicație care să îi furnizeze informații majore despre ceea ce consumă, în primul rând datorită limitărilor celor 13 cifre, în al doilea rând datorită numărului mare de variabile și posibili parametrii. Inventia are rolul de a remedia aceste neajunsuri.

În ultimul deceniu s-a utilizat tot mai des codul bidimensional QR. Codul QR (cunoscut ca și Quick Response Code) este o matrice de coduri de bare, creat și folosit pentru prima dată în industria auto. A fost inventat în 1994 de Denso, o companie (filială) a grupului Toyota, pentru a urmări componentele vehiculelor în procesul de fabricație. Codul QR constă din mici module (de obicei negre) așezate într-un patrat pe un fond alb. Capacitatea maximă este astfel: doar date numerice - Max. 7089 caractere, alfanumerice - Max. 4296 caractere, binar/byte - Max. 2953 caractere, etc. depășind cu mult posibilitățile codului utilizat în prezent de 13 cifre. Se prezintă astfel:



Utilizarea Codurilor QR se face liber, fără licență, acestea fiind clar definite și publicate ca standard ISO. Codurile QR au o arie largă de întrebuințare în aplicații pentru: marketing (reclame, stocarea informațiilor despre companii), bilete de transport, restaurante, imobiliare, cărți de vizită, sau multe alte exemple.

Partea inovatoare este tocmai sistemul de utilizare a acestui cod QR scanabil cu orice smartphone ce poate acumula și conține foarte multe informații, principiul de utilizare fiind următorul:

Fiecărui actor din lanțul alimentar i se va atribui un cod QR specific, stocat într-o platforma cu o baza de date online. Platforma permite combinarea codurilor sau adaugarea la codul inițial de noi cifre/grafice ce vor putea fi inscripționate pe eticheta producătorului. Acestea vor putea conține lotul și data de producție, furnizorii de materii prime și auxiliare, iar pentru fiecare intermediar partener apărut până la consumatorul final, acest cod își va tot extinde caracteristicile, ce vor conține atât locul cât și data de preluare și de punere în vânzare a produsului. Se pot adauga pana la 500 de intermediari.

Schema logica a aplicației, din punct de vedere al trasabilității și funcționalității



P -cod Identificator Unic la Nivel European (EUID). Comertului specific fiecărei firme.

Exemplu: ROONRCJ12/1875/2013

PP este un cod de produs format din cod materii prime (MP) + cod materi auxiliare (MA)+ cod arbaleq (A) + cod P + cod lotizare (L)specific fiecarui producator ce contine si denumirea produsului finit si data fabricatiei

Exemplu de cod complex pentru fabricatie:  
 ROONRCJ12/13523/2010\_pulpaporc\_22032017\_03\_\_ROONRCJ16/13523  
 /2010\_sareiodata\_02022017\_02\_\_ROONRCJ16/13523\_01012017

etiiena\_01022017\_0101\_\_\_\_ROONRCJ12/1875/2013\_suncapraga\_23032017\_01 unde:

MP - cod Reg. com + cod produs + cod data fabricatiei  
+cod șarjă

Exemplu: ROONRCJ12/13523/2010\_pulpaporc\_23032017\_03

MA- cod Reg. com + cod produs + cod data fabricatiei  
+cod lotizare specific fiecarui producator

Exemplu: ROONRCJ16/13523/2010\_sareiodata\_02022017\_02

A- cod Reg. com + cod produs + cod data fabricatiei + cod  
lotizare

Exemplu:

ROONRCJ06/1312/2010\_poliisopolietiiena\_01022017\_0101

L cod lotizare specific fiecarui producator ce contine si  
denumirea produsului finit si data fabricatiei

Exemplu: ROONRCJ12/1875/2013\_suncapraga\_23032017\_01

In cazul comerciantului sau intermediarului (Cxn), la citirea informatiei din codul Qr se va identifica ultimul cuvânt care este produsul final, se va atasa la cod datele de identificare datele specific ale acesteia (de exemplu ROONRCJ13/1325/2015), o data ce va reprezenta data de intrare in gestiune. La a doua scanare se va genera un alt cod si a iesi din gestiune depozit si livrat sau pus la raft.

Produsul va ajunge astfel la utilizator (U) cu o etichetă complexa care va indica prin scanare nu numai o indicare a originii produsului ci și a datei la care a fost produs precum și întregul lantalimentar care a urmat.

## Proceduri de funcționare

Platforma ce materializeaza sistemul este o aplicație de tip client-server, ce functioneaza astfel:

- Pe serverul platformei se realizează stocarea datelor despre producători, produse, modificări de stare ale acestora și acțiuni ale utilizatorilor. Totodată, pe server are loc și generarea codurilor QR necesare procesului de trasabilitate, dar și procesarea datelor neprelucrate
- Pe clientul web se realizează interfața de administrare a producătorilor, produselor, utilizatorilor, generarea de rapoarte, crearea, modificarea sau ștergerea datelor, dar și vizualizarea unor statistici referitoare la utilizarea aplicației și la acțiunile utilizatorilor
- Pe clientul mobil, pentru consumatorul final, se vor afișa date referitoare la produse, producători, detalii precum termene de valabilitate, procesatori intermediari, ingredient, sau alte detalii asemănătoare
- Pe clientul mobil, pentru angajați, se prezintă acțiuni utile pentru inventariere, modificări de stare, procese intermediare sau diverse raportări

Software-ul se va dezvolta, pe parte de server folosind tehnologii web, precum baze de date relaționale și nerelaționale, framework-uri Javascript, Java. Pentru interfața web se vor folosi tehnologii precum HTML5, CSS, Javascript, iar pentru aplicația mobile se pot folosii tehnologii specific sistemelor de operare Android și iOS.

Proceduri de utilizare a inventiei materializata digital in platforma:

### 1. Interfața web:

- a. Se efectuează logarea utilizatorului
  - b. Se prezintă un meniu cu opțiuni precum: adăugarea produselor, afișarea produselor existente, raportare
  - c. În cazul adăugării unui produs nou:
    - i. Se deschide interfața specific adăugării produsului
    - ii. Se completează datele necesare produsului
    - iii. Se generează codul QR specific produsului
    - iv. Se salvează în baza de date
  - d. În cazul modificării unui produs existent:
    - i. Se deschide fereastra specific produsului selectat
    - ii. Se modifică datele necesare
    - iii. Se salvează modificările
  - e. În cazul generării rapoartelor:
    - i. Se deschide fereastra specific raportării
    - ii. Se selectează raportul dorit
    - iii. Se generează raportul
    - iv. Se salvează raportul in baza de date
2. Interfața mobilă pentru consumatori:
- a. Se scanează codul QR al produsului
  - b. Se prezintă consumatorului fereastra cu detaliile disponibile pentru produsul respective
  - c. Consumatorul poate trimite feedback
3. Interfața mobile pentru angajați
- a. Se efectuează logarea utilizatorului
  - b. Se scanează codul QR al produsului
  - c. Se deschide fereastra cu acțiunile disponibile produsului droit
  - d. Se selectează acțiunea dorită
  - e. Se salvează in baza de date
  - f. Se reiau pașii anteriori pentru produsele dorite
  - g. Se selectează acțiunea "rapoarte"
  - h. Se selectează raportul dorit

- i. Se generează raportul
- j. Se salvează raportul în baza de date

Partenerii vor fi introdusi in baza de date si vor avea acces la sistem in cloud prin intermediul unei interfete si prin utilizarea unui server stabil cu o banda mare de acces legat de platforma. Funcționalitatea aplicație prezinta o interfata si o functionalitate adaptata fiecarui tip de consumator.

#### Utilitate de aplicare la nivel industrial

Inventia poate a fi atat un instrument de marketing pentru producatorii locali de alimente (oferindu-le un mod eficient de a se diferenția), cat si un instrument util de informare pentru consumatori, astfel incat acestia pot afla mai multe despre ceea ce cumpara.

#### Rolul funcțional efectiv al inventiei

- să furnizeze informații utilizatorilor de produs;
- să de trasabilitate digitală a produselor alimentare (din carne), de la producător la consumator, reducând costurile, volumul documentelor și protejând mediul
- să contribuie la siguranța produsului alimentar, permițând, după caz, retragerea loturilor neconforme și rechemarea produsului



**REVENDICĂRI**

1. Procedeul digital de trasabilitate în timp și spațiu a materiilor prime și auxiliare din industria cărnii, caracterizat prin aceea că utilizează un cod bidimensional QR (Quick Response) în permanență actualizat cu date specifice fiecărui actor din lanțul agro-alimentar.
2. Mijloc și produs special conceput din procedeul definit în revendicarea 1, caracterizat prin aceea că este materializat într-o platformă tip client-server pentru implementarea procedurilor și a procesului de trasabilitate.