

## REZUMAT

Analiza Pericolelor și Punctelor Critice de Control (HACCP) este un sistem preventiv prin care se dorește garantarea siguranței și inofensivității alimentare și care permite identificarea pericolelor specifice legate de un aliment sau o băutură. Sistemul HACCP poate fi aplicat pe tot parcursul lanțului alimentar, de la achiziționarea materiilor prime, până la producția, distribuția, vânzarea și consumul produsului. În afară de îmbunătățirea inofensivității alimentelor, aplicarea sa poate oferi și alte avantaje semnificative, cum ar fi facilitarea inspecției realizate de către autoritățile de reglementare și promovarea comerțului internațional prin creșterea încrederii în inofensivitatea alimentelor. În plus, implementarea sistemului în aceste întreprinderi, urmărește atingerea altui obiectiv, care chiar dacă nu este cel prioritar este foarte important, și anume îmbunătățirea calității produselor, în vederea creșterii satisfacției și siguranței consumatorului, îmbunătățindu-se astfel imaginea întreprinderilor, intensificându-se competitivitatea lor și înlesnindu-se, în același timp, posibilitatea de cucerire a unor noi piețe.

Viticultura în Spania, ca și în celelalte țări producătoare din zonă, are un rol primordial care depășește granițele pur economice, deoarece este vorba de un sector cu o importantă funcție socială, aceea a stabilirii populației în mediul rural, având în plus și o importantă funcție legată de mediul înconjurător, deoarece în anumite zone este practic singura cultură care poate exista datorită perfecteii adaptări la condițiile climaterice mediteraneene. România se bucură de o bogată tradiție vinicolă. Este a cincia țară europeană în ceea ce privește suprafețele de podgorii, al șaselea producător de struguri după Italia, Franța, Spania, Germania și Grecia, și al șaselea producător de vinuri din Europa, după Franța, Italia, Spania, Germania și Portugalia.

Obiectivul principal al acestei Teze Doctorale este pregătirea unui Ghid de Implementare a Sistemului de Analiză a Pericolelor și Punctelor Critice de Control (HACCP) în industria vinului, a oțetului și în distilerii, realizat în România și în Castilla - La Mancha. Din acest motiv, trebuie să includem liniile pentru „Elaborarea vinurilor roșii tinere”, „Elaborarea vinurilor roșii maturate”, „Elaborarea vinurilor albe”, „Elaborarea vinurilor roze”, „Elaborarea vinurilor roșii dulci”, „Îmbutelierea vinurilor”, „Elaborarea oțetului” și „Elaborarea

alcoolului din vin”. Prin aplicarea sistemului HACCP se dorește identificarea și evaluarea pericolelor legate de diferitele tehnologii și de diferitele faze din cadrul fiecărei tehnologii din sectorul vinului și al produselor derivate din acesta, stabilindu-se astfel operațiile pentru care procedurile de control sunt eficiente.

Pentru realizarea acestei lucrări au fost vizitate 24 de întreprinderi, atât de producție cât și de procesare și comercializare a vinului, oțetului și alcoolului, atât în România cât și în Comunitatea Castilla-La Mancha. După o vizită riguroasă au fost analizate și studiate atât instalațiile, cât și echipamentul și procesele de lucru și în fiecare întreprindere au fost stabilite următoarele directive de lucru:

- Elaborarea diagramei de flux, de la recepția materiilor prime până la expedierea produsului finit.
- Identificarea riscurilor potențiale sau a pericolelor asociate proceselor de producție din fiecare etapă, urmând sinopticul de aplicare a sistemului HACCP.
- Stabilirea punctelor, procedeele sau etapelor operaționale care pot fi controlate, în vederea eliminării pericolelor sau minimalizării probabilității de prezentare a acestora (puncte critice de control, PCC).
- Stabilirea limitelor critice care trebuie respectate pentru a ne asigura că fiecare PCC se află sub control.
- Stabilirea unui sistem de supraveghere care să permită asigurarea controlului PCC, prin probe sau observații programate.
- Stabilirea acțiunilor corectoare care vor fi puse în funcțiune când supravegherea unui anumit punct critic de control indică faptul că acesta nu este controlat.
- Stabilirea unui sistem de înregistrare în care vor fi notate procedeele și datele referitoare la principiile de mai sus.
- Stabilirea normelor generale de practici igienice, atât a celor referitoare la personal cât și a celor referitoare la instalații și echipamente.

Înainte de implementarea sistemului HACCP, va fi necesară implementarea unei serii de planuri de acțiune incluse sub numele de “Cerințe premergătoare sau Pre-Cerințe”. Aceste cerințe premergătoare sunt prezente în majoritatea etapelor de producție din întreprinderi, indiferent de sectorul de

activitate, și sunt îndreptate către controlul pericolelor generale, în timp ce Planul HACCP se ocupă de pericolele specifice ale produsului sau procesului. Aceste cerințe premergătoare sunt cuprinse în următoarele planuri de control:

- *Planul de control al apelor:* Obiectivul principal al acestui plan va fi acela de a garanta că apa folosită în crame în diversele procese tehnologice, precum și la curățenie și dezinfecție, în general, este potabilă, în conformitate cu legislația în vigoare.
- *Planul de curățenie și dezinfecție:* Obiectivul principal al acestui plan este atingerea unor niveluri adecvate de curățenie și dezinfecție ale tuturor elementelor care pot afecta calitatea igienico-sanitară din industria vinului, cu scopul de a evita, reduce și elimina dezvoltarea microorganismelor patogene și care produc alterări.
- *Planul de formare și control al manipulanților:* Obiectivul principal al acestui plan va fi acela de a garanta însușirea de către manipulanți a cunoștințelor adecvate în materie de igienă și siguranță alimentară (instrucțiuni de lucru) și aplicarea lor corectă în munca de zi cu zi.
- *Planul de întreținere:* Obiectivul principal al acestui plan va fi garantarea funcționării echipamentelor și starea corespunzătoare a instalațiilor pentru o corectă utilizare și menținerea în condiții adecvate a tuturor instalațiilor industriale, precum și a mașinilor și ustensilelor folosite, pentru a micșora posibilitatea ca un pericol fizic, chimic sau biologic să poată afecta inofensivitatea alimentelor.
- *Plan de control al dezinsecției și deratizării:* Obiectivul principal al acestui plan va fi stabilirea măsurilor preventive și, dacă este necesar, eliminarea animalelor considerate o plagă.
- *Plan de control al furnizorilor:* Obiectivul principal al acestui plan va fi garantarea originii și siguranței sanitare a materiilor prime, ingredientelor și materialelor care intră în contact cu alimentele.
- *Plan de control al trasabilității:* Obiectivul principal al acestui Plan va fi controlul traiectoriei produselor scoase pe piață, astfel încât întreprinderile să le poată găsi și retrage, în cazul în care se identifică un pericol pentru sănătatea publică.
- *Plan de control al pierderilor:* Obiectivul principal al acestui Plan va fi realizarea unei gestiuni corecte a tuturor pierderilor generate în

industria vinului, a oțetului și în fabricile de alcool și garantarea unor condiții adecvate de depozitare.

- *Proiectarea igienică a instalațiilor și echipamentelor:* Respectarea legislației tehnico-sanitare în instalațiile fabricilor reprezintă una dintre cerințele primordiale stabilite în vederea unei corecte aplicări a practicilor igienice.

În consecință, în momentul implementării sistemului HACCP în industria vinului și a produselor derivate din acesta, trebuie să verificăm în prealabil dacă se respectă cerințele premergătoare de igienă, acestea trebuind să fie înregistrate și arhivate deoarece, așa cum se spune de obicei *“ceea ce un este scris nu există”*. Toate pericolele detectate, care în cea mai mare parte sunt fizico-chimice și microbiologice, pot fi eliminate cu ușurință dacă sunt respectate toate planurile stabilite dinainte.

Principalele pericole care pot apărea sunt de trei tipuri: 1) chimice, care pot proveni de la resturile de produse fitosanitare cu care a fost tratată materia primă (strugurii), atunci când nu au fost respectate termenele de valabilitate; din procesele de manipulare, când nu se respectă dozele stabilite sau prin contaminarea mediului, când nu se respectă în mod riguros planurile prestabilite. 2) Fizice, și acestea putând să apară atât la materia primă cât și la produs, în toate fazele liniei de elaborare și procesare. Aceste pericole sunt: zdrobirea necorespunzătoare a strugurilor, controale inadecvate ale temperaturii și presiunii proceselor, precum și introducerea unor obiecte străine în cadrul procesului de îmbuteliere, cum ar fi resturi de geam, insecte, bucăți de dop, carton etc. 3) În cele din urmă, vom menționa pericolele microbiologice care, ca și cele dinainte, pot apărea în orice fază sau moment de-a lungul procesului de producție. Cauzele ar fi starea sanitară defectuoasă a strugurilor, mijloacele de transport care nu respectă cerințele igienice sanitare, un control necorespunzător al cramei, atât fizic, al temperaturilor, cât și chimic, datorat folosirii inadecvate a produselor antiseptice; acest lucru se referă la faptul că pericolele de un anumit tip, dacă nu sunt eliminate, favorizează apariția pericolelor de alt tip. Și apa este un agent foarte sensibil pentru un bun control în orice moment și în orice proces, deoarece poate declanșa oricare dintre cele trei tipuri de pericole.

Pentru fiecare din aceste pericole au fost stabilite măsuri preventive cu scopul de a nu periclita procesul în nici un moment. În principal, aceste măsuri

vor fi asigurate dacă se stabilește un sistem de supraveghere și analiză împreună cu anumite protocoale de activitate pentru fiecare moment și punct al procesului. Prin aceste măsuri se controlează resturile de pesticide din struguri, se analizează dacă substanțele au fost adăugate în mod corespunzător, se verifică respectarea protocoalelor de întreținere și curățenie, se supraveghează constantele fizice ale procesului de producție și se realizează un control microbiologic al întregii tehnologii de lucru, toate acestea fiind menționate, de asemenea, într-un protocol de lucru.

Pentru fiecare situație, se vor stabili limite care nu vor putea fi depășite și care vor decide dacă procesul poate continua până la sfârșit sau dacă trebuie oprit și reînceput. Aceste limite sunt stabilite legal și trebuie să veghem pentru a nu le depăși niciodată, ci dimpotrivă, să ne apropiem cât mai puțin de ele. În anumite cazuri, aceste limite sunt cuantificate, cum ar fi cantitatea de anhidridă sulfuroasă, dozele de limpezitori, etc. Alteori limita este mai strictă, cum ar fi prezența sau absența corpurilor străine. De asemenea, se întâmplă ca, chiar dacă limitele sunt ample, un bun control să îmbunătățească calitatea produsului, ca în cazul temperaturii de fermentare.

O situație de pericol nu este de dorit, dar nu înseamnă nici sfârșitul procesului. Pentru aceste situații se stabilesc, în același mod, anumite acțiuni (măsuri corectoare) îndreptate către micșorarea pericolului sau prejudiciului produs în cadrul procesului. Astfel, de exemplu, dacă am folosit o doză excesivă dintr-un anumit produs, putem adăuga o cantitate mai are de produs netratat; dacă depășim o temperatură, putem adăuga produs mai rece, etc. Aceste situații de pericol pot fi considerate un semnal de alarmă că ceva nu funcționează bine; de exemplu, dacă se atinge o temperatură prea ridicată, acest lucru ne atenționează asupra faptului că echipamentul de răcire nu funcționează corespunzător.

Oricum ar fi, fie că se rezolvă fie că nu, toate aceste incidente petrecute în timpul procesului trebuie să fie înregistrate pe un anumit suport: scris sau digital și trebuie să existe o persoană responsabilă de fiecare punct, această persoană fiind cea care va anunța incidentul, asumându-și răspunderea pentru o muncă bine făcută.

Implementarea sistemului HACCP va presupune pentru întreprindere respectarea normelor Uniunii Europene cu ajutorul cărora se dorește introducerea acestui sistem de autocontrol și care presupun, în primul rând, un progres în ceea

ce privește creșterea calității produselor. Datorită acestui sistem, pentru a cărui implementare va fi nevoie de o perioadă de adaptare, se vor obține beneficii pe termen scurt și mediu, cum ar fi:

- Obținerea de produse de o calitate superioară.
- Micșorarea numărului de produse defectuoase pe piață, prin aceasta îmbunătățindu-se imaginea de natură calitativă a întreprinderii.
- Diminuarea cheltuielilor pentru analize finale.
- Ușurință și rapiditate în detectarea erorilor, datorită documentației existente și înregistrării tuturor operațiunilor.
- O mai bună integrare a lucrătorilor și dobândirea unor deprinderi de lucru favorabile implementării noilor sisteme de calitate în întreprindere.
- Creșterea competitivității întreprinderii, atât pe piețele naționale cât și în străinătate, cu creșterea corespunzătoare a vânzărilor.
- Echivalarea nivelului de calitate a produselor elaborate în ambele țări; în felul acesta vor fi eliminate anumite bariere conceptuale care au contribuit la păstrarea unei calități inferioare a produselor elaborate într-o țară față de cele din cealaltă.
- Echivalarea gradului de profesionalism al specialiștilor proprii cu cel al specialiștilor din cealaltă țară, deoarece cu toții sunt pregătiți și conștienți de necesitatea obținerii unor indici înalți de calitate ai produselor lor, folosind metode similare de lucru.

Din punct de vedere igienico-sanitar, datorită importanței avute pentru siguranța alimentară, stabilim, în cele din urmă, ca elemente esențiale de care trebuie să se țină seama:

- Informarea și pregătirea personalului însărcinat cu manipularea tuturor proceselor în cadrul lanțului industrial, de la producția de materii prime până la obținerea produsului finit și manipularea ulterioară până când produsul ajunge la consumator. Acest lucru le va permite acestora ca în momentele critice să aibă la îndemână elementele necesare pentru a evalua viabilitatea unei anumite operații, și să renunțe la protocolul de lucru stabilit.

- Importanța viticulturii, fiind necesară respectarea bunelor practici agricole, a termenelor de valabilitate în utilizarea produselor fitosanitare și însemnătatea pe care o are respectarea programelor de întreținere și curățenie a instalațiilor și echipamentelor de lucru.
- Conștientizarea faptului că apa este elementul fundamental pentru păstrarea curățeniei și igienei instalațiilor și echipamentelor și, în consecință, trebuie să se respecte condițiile minime de salubritate care trebuie controlate în permanență.
- Mijloacele de transport al materiilor prime și produsului finit, ca parte integrantă a lanțului de producție și distribuție vor trebui să aplice, în același mod, protocoalele de întreținere, curățenie și dezinfecție, care trebuie stabilite dinainte, fiind necesar să se garanteze supravegherea și respectarea acestora.
- Toate produsele auxiliare folosite în cadrul proceselor de vinificație, la fabricarea oțetului sau alcoolului vor trebui să aibă o fișă tehnică, unde vor fi detaliate forma și dozele de folosire și normele ce vor trebui respectate la depozitare precum și o fișă de siguranță, unde se va detalia procedura necesară în cazul alterării produsului și al folosirii inadecvate.
- Orice proces care implică o mișcare, schimbarea locului sau încorporarea unor anumite produse în vin, oțet sau alcool presupune o situație de risc și trebuie să fim foarte constanți, acordând acestor procese o atenție deosebită. Astfel, putem evidenția *procesele de recepție* a materiei prime, în cadrul cărora se realizează o transvazare din mijloacele de transport în instalațiile de producție, *procesele de priticire*, când vinul este mutat, de exemplu, dintr-un bazin într-altul în momentul în care se trece la o nouă etapă în lanțul productiv și *procesele de limpezire*, prin care sunt adăugate produse care vor contribui la obținerea produsului dorit, adăugate vinului în mod provizoriu, deoarece mai târziu acestea vor fi îndepărtate prin procesul de filtrare.
- Putem menționa ca pe o situație aparte, deoarece toate aceste cazuri apar în același timp, *procesul de îmbuteliere*, unde la riscurile produsului cu care lucrăm și ale produselor adăugate vor fi însumate riscurile prezentate de ambalaj. Fiind vorba de o etapă finală vor trebui intensificate toate

precauțiile și trebuie să fim foarte stricți în respectarea normelor de lucru, a protocoalelor stabilite de întreținere, curățenie și dezinfecție.

Din punctul de vedere al administrației statale va fi convenabil, nu din motive pur economice sau administrative, care, de asemenea, sunt importante, ci din aceleași motive de siguranță alimentară, să fie actualizate bazele de date ale tuturor întreprinderilor agroalimentare, fiind necesar să se controleze toate procesele de fabricație, facilitându-se astfel transparența proceselor, evitându-se posibila apariție a unor fraude și eliminându-se posibilitatea ca produsele alimentare să ajungă la consumatori fără să fi fost supuse niciunui control de calitate, deoarece acest lucru implică un risc igienic și sanitar crescut.

De asemenea, ar fi adecvat ca toate aceste baze de date să fie publice și toate informațiile să fie puse la dispoziția cetățenilor, consumatorilor, studenților și personalului științific și de cercetare.