



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

# **STUDIUL PRODUCERII ALIMENTELOR ECOLOGICE DE PANIFICAȚIE**

**Masterand:**

**Calmîș Vasile**

**Conducător:**

**Conf. univ., dr. șt. Teh. Silvia Rubțov**

**Chișinău 2017**

## Cuprins

Rezumat.....	1
Introducere.....	2
1. Studiul documentar.....	3
1.1 Studiul bibliografic, revoluție și inovație pentru Republica Moldova .....	3
1.2 Diversitatea materiei prime pentru produsele ecologice de panificație.....	5
1.3 Sortimentul produselor ecologice de panificație.....	7
1.3.1 Compoziția chimică și valoarea biologică a produselor ecologice din panificație..	8
1.4 Starea producerii alimentelor ecologice de panificație în Republica Moldova, posibilități de producere în țară.....	10
1.5 Adăsurile ecologice în produsele de panificație.....	11
2. Fluxul tehnologic de fabricare a pâinii din făină de grâu.....	17
2.1 Caracteristica proceselor de recepție și pregătire preliminară a materiei prime .....	19
2.1.1 Recepția cantitativă și calitativă.....	19
2.1.2 Depozitarea materiilor prime.....	20
2.1.3 Pregătirea materiilor prime.....	22
2.1.4 Dozarea materiilor prime și auxiliare.....	24
2.2 Caracteristica proceselor de preparare a pâinii „Dacia”.....	25
2.2.1 Prepararea maieiei.....	25
2.2.2 Fermentarea maieiei.....	26
2.2.3 Frământarea aluatului.....	26
2.2.3.1 Regimul tehnologic al procesului de frământare.....	27
2.2.4 Fermentarea aluatului.....	29
2.2.4.1 Procese care au loc în procesul de fermentație aluatului.....	29
2.2.5 Prelucrarea aluatului.....	32
2.2.6 Divizarea aluatului.....	32
2.2.7 Modelarea.....	32
2.2.8 Predospire și dospire finală.....	33
2.2.9 Coacerea pâinii „Dacia”.....	34
2.2.3 Procese care au loc în aluatul supus coacerii.....	34
3. Implementarea sistemului HACCP privind fabricarea pâinii „Dacia”.....	39
4. Cercetări de marketing.....	78

Concluzii.....	79
Referințe bibliografice.....	80
Anexe.....	82

## **Rezumat**

Această lucrare conține o cercetare științifică în domeniul producerii ecologice a alimentelor de panificație. Scopul ei fiind de a determina nivelul de producere în Republica Moldova a produselor ecologice de panificație și de a găsi termeni de promovare a acestui scop. Conform studiilor și literaturii existente, a fost studiat materia primă și sortimentul produselor ecologice de panificație. Sunt prezentate o serie de parametri fizico-chimici ,demonstrând că produsul ecologic are un potențial de egal la egal cu cel convențional sau natural. Această lucrare conține o propunere-inovație pentru Republica Moldova de a obține biogaz din biomasa rămasă de la colectarea materiei prime, dar și un studiu de analiză efectuat nemijlocit cu consumatorii, unde ei au caracterizat pâinea de azi cu cea din trecut, avînduse în vedere cu 40 de ani în urmă,oferindui facilități pînii din trecut. Sunt prezentate o serie de propuneri și facilități pentru a urma calea spre producerea alimentelor de panificație ecologice. La finalul acestei lucrări științifice este elaborat un flux tehnologic și un sistem HACCP privind producerea pînii ecologice unde sunt prezentate toate punctele critice de control și paramentrii fizico-chimici și organleptici la care trebuie să corespundă un produs ecologic de panificație, și de asemenea este caracterizat minuțios fiecare proces tehnologic, pentru a înțelege mai bine procesele fizico- chimice și biologice care au loc la prepararea pînii și de a implimenta noi principii ecologice de producere.

## **Summary**

This thesis contains scientific research in organic food production bakery. The purpose is to determine the level of production in Moldova organic bakery products and find terms of promoting this goal. According to existing studies and literature, he has been studying raw material and bakery assortment of organic products. Are shown a series of physicochemical parameters, it proved that the organic product has a potential equal footing with the conventional or natural. This work is a proposal-innovation for Moldova to obtain biogas from biomass remaining after the collection of raw materials, but also an analysis study conducted directly with consumers where they characterized bread today with the past, given the 40 years ago, bread facilities offer it in the past. There are presents a series of proposals and facilities to follow the path towards producing organic food bakery. At the end of the work it is developed a flow sheet and a HACCP system of producing organic bread that presents all critical control points and the physicochemical and organoleptic parameters which must match an ecological bakery, and is also characterized minutely every technological process to better understand the chemical and biological processes that occur in the preparation of bread and implementing this new principles of organic production.

## INTRODUCERE

În ultimele două decenii, consumatorii au început să manifeste un interes deosebit atât pentru relația dintre producția agricolă, alimentație și sănătate, cât și pentru protecția mediului, ceea ce a determinat dezvoltarea conceptului de agricultură ecologică (organică), cu practici de conservare durabilă a fertilității solului, de evitare a utilizării pesticidelor și îngrășămintelor chimice și a altor substanțe similare.

În acest context, este inițiată și promovată procesarea ecologică a materiilor prime în produse alimentare, care nu admite decât un număr foarte limitat, absolut necesar, de ingrediente și aditivi.

Agricultura ecologică este un sistem agricol care conservă structura și fertilitatea solului și promovează un standard ridicat de protecție a animalelor. Acest sistem se bazează pe minimizarea folosirii materialelor externe și pe interzicerea utilizării substanțelor chimice de sinteză, cum sunt fertilizatorii și amelioratorii de creștere ca hormonii și antibioticele sau a organismelor modificate genetic.

Pentru a diferenția produsele ecologice de celelalte alimente s-a propus o divizare în categorii, acestea fiind:

- ✓ *Alimente convenționale*, obținute din materii prime provenite din agricultura convențională, în care s-au folosit și substanțe chimice de sinteză, iar în prelucrare aditivi artificiali alimentari.
- ✓ *Alimente natural*, care provin tot din agricultura convențională, dar, în procesul de obținere a lor nu se folosesc aditivi alimentari de sinteză.
- ✓ *Alimente ecologice*, sau *organice* obținute din materii prime ( și min 95% din ingrediente) provenite din agricultura ecologică, care respectă cu strictețe principiile și legile acestei

agriculture, iar în procesul de producție a alimentelor, nu se folosesc aditivi chimici de sinteză.

Datorită cercetărilor efectuate în mai multe universități din Europa sa constatat, că cerealele organice, au un procent practic la fel de proteine față de cerealele convenționale. Adică folosind metode ecologice artizanale/moderne de creștere a cerealelor putem păstra aceleași valori a indicilor de calitate ca și a cerealelor convenționale. Acest lucru îl putem observa în schemele de mai jos:

## Referințe bibliografice

1. J., CIUMAC. *Merceologia produselor alimentare/* Tehnica Chișinău 1995
2. Olga, BOIȘTEAN, Andrei, LUPAȘCO, Ruslan, ȚARNĂ. *Metode moderne de preparare a pâinii/* Univ. Tehn. a Mold., Fac. Tehnol. și Manag. în Ind. Aliment., Cat. Procese și Aparate, Tehnol. Prelucr. Cereal. – Ch.: U.T.M., 2009. – 62 p
3. Olga, LUPU. *Bazele teoretice a panificației: Ciclul de prelegeri/* Univ. Tehnică a Moldovei, Fac. Tehnologie și Management în Industria Alimentară, Cat. Procese și Aparate, Tehnologia Produselor Cerealiere .- Ch.: U.T.M., 2007. – 77 p.
4. Alexandru, STOICA, Constantin, BANU. *Aditivi chimici și biochimici utilizați în panificație/* Tîrgoviște 2002.
5. Nistor, ȘALARU, Emilian, ZIRAȘ, Elena, MANTOC. *Colecție de standarte pentru industria de morărit și panificație/* RARA 1988
6. Valerian, CEREMPEI. *Tehnologia, și mijloacele tehnice de producere și utilizare a biocombustibilului în baza alcoolilor monoatomici.* UASM 2016
7. Elena, IONETE, Marioara, BUHANCĂ, Angelina, ȚUȘCĂ, Adelina, CRISTEA, Dorin, STOIAN, Viorel, D, MARIN, Cătălin, R., BUGA. *Ghid de bune practice, siguranța alimentelor de panificație/* Uranus 2005.
8. Aurel, MAXIM. *Ecologie generală și aplicată/* Cluj Napoca 2008
9. IVANOVA, Z., V. *Dăunătorii de cereale și combaterea lor /* Editura de stat pentru literatură științifică, 1952
10. Ruxanda, MALINA, PETRSCU. *Politica agricolă, trecut prezent și viitor.* Universitatea clujeană 2013.
11. Adelina DODON, Valentina BANTEA-ZĂGĂREANU: *Analiza senzorială a produselor alimentare: complex metodic de instruire/* UTM 2014
12. V. CAZACU, I. CARMANOVICI *Bazele marketingului: indicații metodice: ,* UTM 2013.

13. Родика СТУРЗА, Вероника АМАРИЙ,Юрий СУБОТИН : *Физико-химические методы анализа: Примеры решения задач и контрольные задания*; Техн, Унив, Молдовы, Кафедра Химии. Т.У.М. 2003.
14. Andrei CUMPANICI,*Ghid pentru implementarea HACCP în industria fructelor și legumelor din Moldova.*
15. Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare,aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr.520 din 22iunie2010//Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.108-109,art.607 din 29iunie2010.
16. Legea privind securitatea generală a produselor,adoptată de Parlamentul Republicii Moldova la 22.12.2006 nr.422 XVI;
17. Legea privind protecția consumatorilor Nr.105-XV din 13.03.2003//Monitorul Oficial al Republicii Moldova Nr.176-181/ 513, din 21.10.2011.
18. Hotărîre Nr.775 din 03.07.2007,cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Produse de panificație și paste făinoase”.
19. San PiN 2.3.2.560-96 Cerințe igienice pentru calitatea și inofensivitatea materiei prime și produselor alimentare
20. SM 196:1999 Produse alimentare. Informație pentru consumator. Condiții generale.
21. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=312917>
22. [http://www.utm.md/meridian/2009/MI\\_1\\_2009/11\\_Tutunaru\\_T\\_Producerea.pdf](http://www.utm.md/meridian/2009/MI_1_2009/11_Tutunaru_T_Producerea.pdf)
23. [http://biomasa.md/wp-content/uploads/2016/09/Surse-de-energie-regenerabile\\_ROM\\_2015\\_Web-micsorat.pdf](http://biomasa.md/wp-content/uploads/2016/09/Surse-de-energie-regenerabile_ROM_2015_Web-micsorat.pdf)
24. <http://biblioteca.regielive.ro/cursuri/industria-alimentara/materii-prime-si-auxiliare-in-panificatie-19912.html>
25. <http://prodieta.ro/aronia-pret-fructe-suc-ceai-valori-orac-beneficii-aronia/>
26. <https://ru.scribd.com/doc/105563546/>
27. [www.ansa.gov.md](http://www.ansa.gov.md)
28. [www.library.utm.md](http://www.library.utm.md)
29. [www.standard.md](http://www.standard.md)