A fost analizată interacțiunea vinului cu ambalaje din plastic vis-a-vis de sticlă și impactul recipientului asupra calității senzoriale și fizico-chimice a diferitor categorii de vinuri. Efectul ambalajelor din plastic constă în degradarea peretelui care se află contact cu vinul, prin acțiune cu acizii organici şi SO2, migrarea ftalaților și penetrarea oxigenului din aer. În recipiente de sticlă ermetizate cu dopuri de plută oxigenul este consumat practic în 20-30 de zile. În ambalaje de masă plastică consumul oxigenului decurge mai lent și ajunge la o stare de saturație (25-42 ppm O2), când viteza de penetrare a oxigenului prin peretele buteliei se egalează cu viteza sa de consum. Dioxidul de carbon adăugat protejează vinurile, efect datorat moleculelor solvite de CO2  care blochează peretele din plastic și împiedică penetrarea oxigenului din aer în vin.

A fost analizată compoziția chimică a unui sortiment larg de alimente pentru evidențierea factorilor ce cauzează probleme nutriționale: deficiențe de calciu, intoleranțe la lactoză, reacții alergice cauzate de îndulcitori sintetici. Concomitent au fost realizate sondaje ce vizau consumul alimentar al populației. S-a constatat că îndulcitori sunt folosiți foarte rar în dieta zilnică, dar consumul lor din alimente și băuturi fabricate este considerabil. Consumul calciului dietetic și impactul insuficienței Ca asupra calității vieții a fost testat pe 3 grupe de femei cu vârsta ≥40 ani, fiind constatată o acoperire nutrițională de o treime din norma recomandată. Chestionarea părinților copiilor din grădinițe a demonstrat, că aceștia nu sunt suficient de informați despre lactoza latentă din alimente, deși copiii cu deficit de lactază constituie cca 11-12%. În 9 din 10 mostre de salamuri din comerț, în care lactoza nu a fost indicată, aceasta a fost detectată.

Au fost optimizate metodele de extracție și purificare a ADN-ului microorganismelor din diferite probe biologice: sol, struguri, must, vin materie primă din 13 soiuri de struguri. S-a constatat cămetoda *SYBR Green 1* permite de a realiza detecția bacteriilor acetice la nivel de specie, și poate completa monitorizarea microbiologică a procesului de vinificație. A fost creată o colecție de microorganisme (*Saccharomyces cerevisiae var. diastaticus*, *Lactobacillus*, *Brettanomyces/Dekkera*) pentru extracția ADN.

Prin metoda LC-MS/MS au fost analizate produsele oxidării lipidice, principala cauză a deteriorării produselor alimentare în procesul de depozitare. Au fost obținute spectrele (M2) a 83 produși ai oxidării lipidice, predominanți fiind hexanalul, octenalul, hidroxinonenalul și hidroxioctadenalul. Metoda aplicată a permis elucidarea modificărilor chimice care au loc pe parcursul oxidării lipidice, ceea ce implică necesitatea stabilizării uleiurilor. Fortificarea uleiurilor cu extracte liposolubile de cătină, păducel și măceșe a condus la reducerea procesului de oxidare în raport cu proba martor. S-a determinat activitatea antibacteriană a pudrelor și extractelor vegetale din fructe de pădure. Preparatele de cătină au prezentat activitate antimicrobiostatica și microbiocidă înaltă, în special față de *S. aureus* și S. *enteritidis*.

Adaosul de pudre vegetale în paste făinoase a influențat pozitiv proprietățile elastice ale glutenului, datorită acțiunii acizilor organici asupra proteinelor din făină cu formarea legăturilor disulfidice -S-S- în interiorul matricei glutenice, a condus la creșterea tenacității, extensibilității aluatului și indicelui de umflare. Au fost stabilite concentrațiile optime de pudră vegetală pentru fabricarea pastelor, iar analiza indicilor de calitate la păstrare a permis stabilirea termenului de valabilitate. S-a elaborat tehnologia de obținere a produsului pastila cu utilizarea fructelor goji. A fost elaborată tehnologia de fabricare a bomboanelor de tip iris cu colorantul Brown obținut din pielița de nuci, bogat în acid ellagic și casuarectină. Utilizarea colorantului a inhibat peroxidarea lipidelor, menținând un timp mai îndelungat caracteristicile organoleptice inițiale. A fost demonstrată posibilitatea utilizării colorantului alimentar galben din șofrănel pentru producerea iaurturilor. Principalele chalcone galbene din șofrănel (HSYA, Precarthamin și AHSYB), nu suferă modificări semnificative în compoziția iaurtului în perioada de depozitare.

Analiza impactului condițiilor de uscare a semințelor din tescovină de struguri și a piersicelor asupra calității uleiului și fructelor uscate a demonstrat, că aplicarea metodei de uscare în strat suspendat asistat de microunde protejează semințele de microfisuri, ceea ce permite de a obține ulei de calitate, cu vâscozitate și indici de aciditate reduși, partea de masă a uleiului fiind de cca 16 %. Au fost optimizate condițiile de uscare a piersicilor prin convecție forțată și cu folosirea microundelor (SHF), drept criterii prestabilite fiind diminuarea procesului de brunificare și sporirea valorii biologice a piersicilor uscate.

The interaction of wine with plastic packaging vis-a-vis glass and the impact of the recipient on the sensory and physico-chemical quality of different wine categories were analyzed. The effect of plastic packaging consists in the degradation of the wall that is in contact with the wine, through action with organic acids and SO2, the migration of phthalates and the penetration of oxygen from the air. In hermetically sealed glass containers with cork stoppers, the oxygen is practically consumed in 20-30 days. In plastic packaging, oxygen consumption proceeds more slowly and reaches a state of saturation (25-42 ppm O2), when the rate of oxygen penetration through the bottle wall equals its rate of consumption. The added carbon dioxide protects the wines, an effect due to dissolved CO2 molecules that block the plastic wall and prevent oxygen from the air from entering the wine.

The chemical composition of a wide variety of foods was analyzed to highlight the factors that cause nutritional problems: calcium deficiencies, lactose intolerance, allergic reactions caused by synthetic sweeteners. At the same time, surveys were carried out regarding the food consumption of the population. It was found that sweeteners are used very rarely in the daily diet, but their consumption in manufactured foods and beverages is considerable. Dietary calcium consumption and the impact of Ca insufficiency on quality of life was tested on 3 groups of women aged ≥40 years, and a nutritional coverage of one third of the recommended norm was found. Questioning the parents of children in kindergartens showed that they are not sufficiently informed about latent lactose in food, although children with lactase deficiency constitute approximately 11-12%. In 9 out of 10 commercial salami samples, where lactose was not indicated, it was detected.

The methods of DNA extraction and purification of microorganisms from different biological samples were optimized: soil, grapes, must, wine, raw material from 13 grape varieties. It was found that the SYBR Green 1 method allows the detection of acetic bacteria at the species level, and can complement the microbiological monitoring of the winemaking process. A collection of microorganisms (*Saccharomyces cerevisiae var. diastaticus, Lactobacillus, Brettanomyces/ Dekkera*) was created for DNA extraction.

Using the LC-MS/MS method, the products of lipid oxidation, the main cause of deterioration of food products during the storage process, were analyzed. Spectra (M2) of 83 products of lipid oxidation were obtained, the predominant ones being hexanal, octenal, hydroxynonenal and hydroxyoctadenal. The applied method allowed the elucidation of the chemical changes that occur during lipid oxidation, which implies the need to stabilize the oils. Fortification of oils with fat-soluble extracts of sea buckthorn, hawthorn and rose hips led to the reduction of the oxidation process compared to the control sample. The antibacterial activity of powders and plant extracts from berries was determined. Sea buckthorn preparations showed high antimicrobial and microbiocidal activity, especially against *S. aureus* and *S. enteritidis*.

The addition of vegetable powders in pasta positively influenced the elastic properties of gluten, due to the action of organic acids on flour proteins with the formation of disulfide bonds -S-S- inside the gluten matrix, it led to an increase in tenacity, dough extensibility and swelling index. The optimal concentrations of vegetable powder for the manufacture of pasta were established, and the analysis of the quality indices during storage allowed the establishment of the shelf life. The technology for obtaining the pill product using goji berries was developed. The technology for making candies with Brown dye obtained from walnut skins, rich in ellagic acid and casuarectin, was developed. The use of the natural dye inhibited lipid peroxidation, maintaining the initial organoleptic characteristics for a longer time. The possibility of using the yellow food coloring from safflower for the production of yogurts has been demonstrated. The main yellow chalcones in safflower (HSYA, Precarthamin and AHSYB), do not undergo significant changes in the composition of yogurt during the storage period.

 The analysis of the impact of drying conditions of grape pomace seeds and peaches on the quality of oil and dried fruits demonstrated that the application of the microwave-assisted suspended layer drying method protects the seeds from microcracks, which allows to obtain quality oil, with reduced viscosity and acidity indices, the mass part of the oil being about 16%. The conditions for drying peaches by forced convection and the use of microwaves (SHF) were optimized, the pre-established criteria being the reduction of the browning process and the increase of the biological value of the dried peaches.