

## **Stadiul si rezultatele obtinute in Etapa I/2016**

### **Activitate I.1 Stabilirea normelor tehnice de igiena privind productia si personalul si de protectie a muncii pentru sucurile concentrate naturale de fructe, imbogatite cu bioingrediente**

Factorii de risc si activitatile de prevenire considerate a fi utile diminuarii riscurilor derivate din igiena industriala privind productia si personalul existente in cadrul companiilor din sectorul obtinerii sucurilor din fructe sunt: zgomotul, vibratiile, expunerea la conditii termo-higrometrice, agentii chimici, agentii biologici, munca in spatii inchise si/sau izolate, munca in camere frigorifice si congelatoare.

Cerintele minime de securitate, protectie a muncii si sanatate pentru locul de munca sunt stabilite prin HG 1091/2006 si se refera la spatiile de munca, suprafata solului, caile de circulatie si rampele de incarcare-descarcare.

### **Activitatea I.2 Analiza materiilor prime care se preteaza la obtinerea sucurilor naturale**

Soiurile de mere cultivate in Romania, care se preteaza la obtinerea sucurilor naturale sunt: *Jonathan, Golden Delicious, Red Delicious, Jonagold, Idared*.

Pentru a determina productia de fructe pe pom, pentru fiecare unitate de sol se aleg cate zece pomi din zonele reprezentative, care vor fi marcati distinct cu vopsea si vor fi urmariti in permanenta, notandu-se data calendaristica a primelor fenofaze. La maturare fructele se culeg, productia obtinuta se va cantari si se va calcula media productiei obtinute pentru un pom.

Insusirile care definesc calitatea fructelor sunt reprezentate prin diferite insusiri exterioare precum forma, marimea, culoarea si aciditatea sau unele insusiri interioare cum ar fi: suculenta, culoarea pulpei, mirosul si gustul. In afara marimii exprimate prin calibrare sau greutate, valoarea celorlalte insusiri poate fi subiectiva.

In mod practic sortarea merelor se face prin calibrare, restul de fructe care prezinta deformari, lovituri de grindina sau mecanice, atac de boli si daunatori sau care nu se incadreaza in marime reprezinta mere pentru industrie.

### **Activitate I.3 Elaborarea modelelor experimentale privind compusii bioactivi din deseurile provenite in urma prelucrarii merelor. Selectia si caracterizarea materialelor de microincapsulare. Elaborare model experimental privind procesul de microincapsulare**

Procesarea merelor prin presare pentru obtinerea sucului genereaza cantitati mari de subproduse, cunoscute sub numele de tescovina de mere, care este o sursa valoroasa de compusi utili. Conform studiilor efectuate, cea mai fezabila economic utilizare a tescovinei de mere este ca sursa de pectina, in primul rand, dar si de polifenoli, componente bioactive de mare interes pentru industria alimentara, farmaceutica si cosmetica.

Pectina se extrage prin metode conventionale (macerarea, hidroliza acida), moderne (enzimatic, asistata ultrasonic, asistata cu microunde, accelerata cu solvent) sau eco-prietenoase (cu apa in stare subcritica, autoclavare).

Pectina se poate folosi ca prebiotic sau ca material de microincapsulare a probioticelor.

Microincapsularea este o tehnologie avansata care presupune incorporarea diverselor materiale solide, lichide sau gazoase, care formeaza portiunea activa numita miez sau nucleu, intr-un material polimeric (invelis) formand microcapsule, care creaza o bariera fata de mediul inconjurator si elibereaza controlat continutul in anumite conditii.

Peretii microcapsulelor sunt formati din polimeri naturali sau dintr-un material polimeric modificat (polimer sintetic) si formeaza invelisuri etanse. Cele mai cunoscute biomateriale de microincapsulare, recunoscute ca sigure pot fi: proteine, carbohidrati, celuloze, gume, lipide, ceruri. Materialele folosite pentru incapsularea celulelor probiotice sunt urmatoarele: alginat, caragenan, guma xantan, ftalat acetat celulozic, chitosan, amidon, proteine din zer, gelatina.

In ultimii ani au fost dezvoltate numeroase tehnici de microincapsulare, a caror selectie se face pe baza proprietatilor fizico-chimice ale substantei active care va forma miezul microcapsulei, a materialului utilizat ca invelis si a domeniului de aplicare.

Tehnologiile de microincapsulare trebuie sa fie simple, reproductibile, rapide si eficiente, cu posibilitatea de implementare rapida la nivel industrial.

Tehnicile de microincapsulare se impart in trei categorii: chimice (polimerizare in situ, policondensare la interfata, reticulare la interfata, polimerizare la interfata); fizico-chimice (gelifiere ionotropa, emulsificare, coarcevere simpla sau complexa, extractie-evaporare cu solvent) si fizico-mecanice (spray drying, spray chilling, spray cooling, acoperire in pat fluidizat, extruzie centrifugala).

**Activitatea I.4 Studiu cantitativ de piata pentru identificarea produselor cu adaosuri functionale. Studiu calitativ prin chestionarea consumatorilor in vederea**

## **determinarii obiceiurilor de consum si a nevoilor acestora fata de alimente cu adaosuri functionale (prebiotice, antioxidanti, probiotice)**

EXPERGO a realizat in perioada septembrie-decembrie 2016 o serie de activitati specifice. In prima etapa au fost efectuate studii documentare pentru o mai buna intelegere a conjuncturii internationale referitoare la conceptul de alimente functionale. Aceste documentari au vizat atat piata de produse functionale cat si obiceiurile si motivatiile de consum ale consumatorilor.

In continuare a fost studiata piata locala a ofertei de alimentele functionale pentru a identifica gradul acestora de petretrare si totodata potential de piata al noilor produse.

Cea mai mare parte a activitatilor desfasurate au facut referire la studiul calitativ si cantitativ de produse functionale. S-a urmarit sa se analizeze in profunzime prin chestionare directa gradul de intelegere al conceptului de aliment functional impreuna cu aflarea obiceiurilor si motivatiilor de consum. Dupa aceasta s-a realizat si un studiu cantitativ prin chestionare directa a unui esantion reprezentativ conform recensamantului din 2011 pentru a determina ce si cat se consuma in Romania alimente functionale.

In final, analizand si coroborand rezultatele obtinute din studiile calitative si cantitative au fost expuse concluzii.