



Inovație în Gastronomia cu Insecte

SUPORT DE CURS



Modul 5 Unit 4:

Ingrediente derivate din insecte

Disclaimer:

Proiect Co-Finanțat de Uniunea Europeană.

Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.



Suport de Curs
Modul 5 Unit 4: Ingrediente derivate din insecte

Cuprins

Sinopsis	2
Principalele Concluzii și Lecții	2
Gând Final	3

Suport de Curs
Modul 5 Unit 4: Ingrediente derivate din insecte

Sinopsis

Făinurile pe bază de insecte atrag atenția în industria alimentară ca o alternativă sustenabilă și bogată în nutrienți la sursele tradiționale de proteine. Aceste ingrediente sunt produse prin procesarea insectelor întregi sau parțial deshidratate într-o pudră fină prin metode specifice. Proprietățile funcționale ale ingredientelor derivate din insecte, inclusiv emulsifierea, retenția de apă, gelifierea și stabilitatea termică, le fac extrem de versatile pentru diverse aplicații alimentare. Interesul tot mai mare pentru aceste ingrediente este determinat de eficiența lor în stabilizarea emulsiilor, îmbunătățirea texturii produselor și prelungirea duratei de valabilitate.

Principalele Concluzii și Lecții

Procesul de Producție

Producția tipică a făinurilor pe bază de insecte urmează acești pași cheie:

- **Blanșarea:** Reduce încărcătura microbiană și asigură siguranța produsului.
- **Deshidratarea:** Permite o mai bună conservare și manipulare a ingredientului. Aceasta poate fi realizată prin uscare în cuptor, afumare sau liofilizare.
- **Măcinarea:** Transformă insectele uscate în făinuri fine pentru aplicații alimentare.
- **Fermentarea (opțională):** Îmbunătățește aroma, proprietățile funcționale și profilul nutrițional.

Prin adăugarea enzimelor corespunzătoare, se pot obține făinuri rafinate din insecte cu un conținut mai mare de proteine, făcându-le potrivite pentru formulări inovatoare de produse.

Proprietățile Funcționale ale Făinurilor din Insecte

- **Emulsifierea:** Proteinele din făinurile pe bază de insecte, în special din greieri și viermi de făină, interacționează cu moleculele de apă și ulei. Această proprietate stabilizează emulsiile, prevenind separarea fazelor. Astfel, aceste făinuri sunt utile în produse precum sosuri, dressinguri, maioneză și băuturi proteice. De exemplu, maioneza pe bază de insecte beneficiază de o separare redusă apă-ulei, asigurând o textură stabilă și cremoasă în timp.
- **Retenția de Apă:** Proteinele din insecte leagă moleculele de apă prin legături de hidrogen și interacțiuni electrostatice, făcându-le valoroase pentru diverse aplicații. Chitina, găsită în exoscheletul insectelor, îmbunătățește și mai mult retenția de apă. Această proprietate este crucială pentru:
 - **Produse de panificație:** Previne uscarea și prelungește prospețimea.
 - **Alternative la carne:** Asigură o textură suculentă în burgeri și substitute de carne prin reducerea pierderii de umiditate în timpul gătirii.
 - **Mese gata preparate și congelate:** Previne formarea cristalelor de gheață și menține calitatea la reîncălzire.
- **Gelifierea:** Când sunt încălzite, proteinele din insecte suferă denaturare termică, formând o rețea tridimensională care captează apa și grăsimile. Aceasta contribuie la fermitatea și

Suport de Curs

Modul 5 Unit 4: Ingrediente derivate din insecte

elasticitatea produselor precum cârnații, chifteluțele și burgerii pe bază de plante. De asemenea, în deserturi precum mousse-uri și budinci, făinurile pe bază de insecte pot acționa ca stabilizatori, înlocuind agenții tradiționali de gelifiere.

- **Capacitatea de Spumare:** Proteinele din insecte stabilizează bulele de aer, formând spume de lungă durată. Această proprietate este esențială pentru crearea texturilor ușoare și aerate în deserturi precum soufflé-uri, mousse-uri și gustări biciuite. Spumele deshidratate pot fi, de asemenea, utilizate pentru a produce formulări de gustări crocante.
- **Stabilitatea Termică:** Făinurile pe bază de insecte își mențin proprietățile funcționale la temperaturi ridicate, făcându-le potrivite pentru produse de panificație (pâine, biscuiți, crackeri), mese gata preparate și alimente congelate. Aceasta asigură integritatea structurală și calitatea produsului după procesare.
- **Durata de Valabilitate Prolungită:** Efectele de stabilizare ale ingredientelor pe bază de insecte ajută la prelungirea consistenței și calității emulsiilor, gelurilor și produselor de panificație. Produse precum sosuri, supe și deserturi beneficiază de o stabilitate îmbunătățită pe perioade extinse de depozitare.

Tipuri de Ingrediente pe Bază de Insecte

1. **Făinuri din insecte întregi:** Măcinate din diverse specii de insecte.
2. **Izolate proteice pure:** Extrase prin procesare specializată pentru aplicații cu conținut ridicat de proteine.
3. **Izolate proteice amestecate:** Combinate cu alte surse de proteine pentru a echilibra aroma și profilul nutrițional.
4. **Granule extrudate:** Crocante și friabile, utile în diverse formulări.
5. **Uleiuri derivate din insecte:** Utilizate în diverse aplicații alimentare.
6. **Chitosan:** Un polizaharid derivat din chitină, oferind multiple beneficii funcționale:
 - **Agent de îngroșare și stabilizare:** Îmbunătățește textura și consistența produselor alimentare.
 - **Agent de clarificare:** Elimină impuritățile din băuturi precum vinul, sucul și berea.
 - **Conservant natural:** Utilizat în produse de sănătate, cosmetice și farmaceutice.
 - **Aplicații ecologice:** Acționează ca flocculant pentru îndepărtarea metalelor grele și a poluanților organici în tratarea apelor uzate.
 - **Bioplastice și ambalaje sustenabile:** Aplicat în producția de materiale ecologice.

Gând Final

Utilizarea ingredientelor derivate din insecte exemplifică modul în care inovația alimentară se aliniază cu sustenabilitatea. Cu proprietăți funcționale puternice și un proces de producție prietenos cu mediul, făinurile și proteinele pe bază de insecte câștigă teren în diverse formulări alimentare.

Suport de Curs

Modul 5 Unit 4: Ingrediente derivate din insecte

Proprietățile lor unice de emulsifiere, legare a apei și stabilitate termică le fac valoroase în aplicații variate, de la produse de panificație la substitute de carne. Pe măsură ce cercetările continuă să se extindă, aceste ingrediente prezintă un potențial promițător nu doar în industria alimentară, ci și în domenii precum farmaceuticele, cosmeticele și tehnologiile ecologice. Explorarea ulterioară a proprietăților lor antimicrobiene și a tehnicilor suplimentare de procesare va ajuta la integrarea produselor pe bază de insecte pe piețele principale.

Lectură Suplimentară și Surse:

- Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA): www.efsa.europa.eu
- Raportul FAO despre Insectele Comestibile: www.fao.org
- Regulamentul (UE) 2015/2283 privind Alimentele Noi: eur-lex.europa.eu
- Publicații Științifice despre Ingrediente pe Bază de Insecte (Google Scholar, ResearchGate)