

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### RIEPILOGO SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Elaborare proposte di nuovi prodotti, valutando la convenienza economica e produttiva e progettando la composizione del nuovo prodotto da realizzare

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Ricerca idee: **2 casi**

**Dimensione 2** - Valutazione e selezione delle idee: **2 casi**

**Dimensione 3** - Definizione del concept: **1 caso**

**Dimensione 4** - Definizione delle specifiche operative: **1 caso**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

**RISULTATO ATTESO 2** - Comporre a livello sperimentale i diversi campioni alimentari, sottoponendoli ad analisi sensoriali e chimico-fisiche, verificando che mantengano la conformità al progetto originario e redigendo, inoltre, protocolli, rapporti e documenti tecnici

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Realizzazione prototipi: **3 casi**

**Dimensione 2** - Analisi chimico-fisiche: **2 casi**

**Dimensione 3** - Analisi sensoriali: **2 casi**

**Dimensione 4** - Redazione documenti tecnici: **2 casi**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

**RISULTATO ATTESO 3** - Progettare il processo produttivo dei prodotti da ottenere, identificando le condizioni operative di processo, le soluzioni tecnologiche e i sistemi di controllo idonei, definendo, inoltre, gli obiettivi di shelf-line dei prodotti e le caratteristiche delle relative confezioni

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Definizione processo produttivo: **2 casi**

**Dimensione 2** - Definizione imballaggio: **2 casi**

**Dimensione 3** - Definizione shelf-life: **2 casi**

**Dimensione 4** - Redazione documentazione tecnica di produzione: **1 caso**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Elaborare proposte di nuovi prodotti, valutando la convenienza economica e produttiva e progettando la composizione del nuovo prodotto da realizzare

## 1 - RICERCA IDEE

Grado di complessità 1

### 1.1 DEFINIZIONE DELLA TIPOLOGIA DI INNOVAZIONE

Individuare il tipo (innovazione rispetto alla gamma di prodotti dell'azienda/innovazione rispetto ai prodotti sul mercato) ed il livello di innovazione (ampliamento della gamma esistente, nuove forme, nuove formulazioni/riformulazioni, nuovo packaging, prodotti innovativi, prodotti creativi) da introdurre sulla base degli obiettivi e della strategia aziendale e delle effettive potenzialità produttive

### 1.1 RACCOLTA DELLE IDEE DI INNOVAZIONE DEL PRODOTTO

Ricerca e raccogliere le idee di innovazione finalizzate a soddisfare le esigenze dei target di consumatori individuati (acquirenti ed utilizzatori) attraverso metodologie diverse: brainstorming con personale interno all'azienda (R&S, marketing ...), fornitori di materia prime macchianri, gap analysis, confronto con la concorrenza, interviste a clienti/consumatori

## 2 - VALUTAZIONE E SELEZIONE DELLE IDEE

Grado di complessità 1

### 2.1 SCREMATURA DELLE IDEE

Analizzare punti di forza e punti di debolezza delle diverse idee di innovazione selezionando e/o modificando le idee che presentano maggiori punti di forza

### 2.1 VALUTAZIONI DI FATTIBILITÀ

Realizzare la valutazione di fattibilità delle diverse idee di innovazione, anche utilizzando software e avvalendosi dell'apporto delle altre professionalità in ambito finanziario, legale, di marketing, organizzativo etc.

## 3 - DEFINIZIONE DEL CONCEPT

Grado di complessità 1

### 3.1 DEFINIZIONE DEL CONCEPT

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

Trasformare ciascuna idea di innovazione selezionata in concept di prodotto che sintetizzi e trasmetta (in forma scritta, grafica o altro) le caratteristiche del nuovo prodotto in termini di risposta ad esigenze/ricieste/fabbisogni del consumatore/cliente

### 4 - DEFINIZIONE DELLE SPECIFICHE OPERATIVE

Grado di complessità 1

#### 4.1 DEFINIZIONE SPECIFICHE PRODUTTIVE DEL PRODOTTO

Trasformare le caratteristiche del nuovo prodotto in indicazioni e dati funzionali alla produzione (mediante documenti illustrativi e/o la realizzazione di meeting aziendali) in termini di ingredienti, modalità di realizzazione, dati nutrizionali, sensoriali, funzionali e di shelf-life

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

#### RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Software per valutazione fattibilità
- Hardware per l'elaborazione dei dati
- Strategie ed obiettivi aziendali di innovazione del prodotto
- Tipologie di innovazione di prodotto
- Tipologie-target di consumatori

#### TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Metodi e tecniche di raccolta delle idee di innovazione (brainstorming, gap analysis ecc.)
- Metodi e tecniche di analisi swot
- Metodi e tecniche di valutazione di fattibilità delle diverse idee di innovazione
- Metodi e tecniche di realizzazione di concept di prodotto
- Tecniche di definizione delle specifiche tecniche di realizzazione del nuovo prodotto

#### OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Idee di innovazione di prodotto tradotte in specifiche di produzione

#### INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

##### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle tecniche di raccolta e selezione delle idee di innovazione di prodotto
2. L'insieme delle tecniche di analisi di fattibilità delle idee e di innovazione di prodotto
3. Le tecniche di definizione del concept di prodotto
4. Le tecniche di definizione delle specifiche di realizzazione del nuovo prodotto

##### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: con riferimento ad una tipologia di prodotto alimentare e ad una richiesta di innovazione data, rappresentazione dell'attività di selezione e valutazione delle idee di innovazione con indicazione delle tecniche utilizzate e delle modalità di definizione delle specifiche tecniche di realizzazione
2. Colloquio tecnico: con riferimento al caso oggetto di prova prestazionale, rappresentazione del processo di esplicitazione del concept di prodotto

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 2 -** Comporre a livello sperimentale i diversi campioni alimentari, sottoponendoli ad analisi sensoriali e chimico-fisiche, verificando che mantengano la conformità al progetto originario e redigendo, inoltre, protocolli, rapporti e documenti tecnici

## 1 - REALIZZAZIONE PROTOTIPI

Grado di complessità 2

### 1.2 IMPOSTAZIONE SOFTWARE

Eeguire il settaggio del software che governa i macchinari di realizzazione (selezionatori, forni, miscelatori, fermentatori, estrusori, pastorizzatori, sterilizzatori, essiccatori) dei prodotti, inserendo le percentuali di variazione della concentrazione degli ingredienti secondo le indicazioni elaborate in fase di definizione della proposta di nuovo prodotto ed i risultati delle analisi chimico-fisiche e sensoriali, in modo da ottenere prototipi con formulazioni diverse

Grado di complessità 1

### 1.1 PREPARAZIONE INGREDIENTI

Dosare le quantità di ingredienti e le percentuali di variazione degli stessi previsti dalla proposta di nuovo prodotto e sulla base dei risultati delle analisi chimico-fisiche e sensoriali

### 1.1 REALIZZAZIONE PROTOTIPI

Inserire gli ingredienti secondo le quantità previste nei selezionatori, forni, miscelatori, fermentatori, pastorizzatori, sterilizzatori, essiccatori, estrusori, ecc., e controllare che il processo di realizzazione si svolga secondo i parametri di temperatura, tempi, umidità ecc. previsti e tenendo conto dei risultati delle analisi chimico-fisiche e sensoriali.

## 2 - ANALISI CHIMICO-FISICHE

Grado di complessità 1

### 2.1 ANALISI CHIMICHE

Eeguire le prove per verificare i comportamenti dei prodotti in relazione a fenomeni di ossidazione, imbrunimento utilizzando kit di esecuzione standardizzata e relativa strumentazione di lettura (spettrofotometro) e/o strumenti specifici (es. reattore oxitest)

### 2.1 ANALISI FISICHE

Eeguire le prove di verifica della consistenza con dinamometro, di viscosità con reometro, le prove per la misurazione dei tempi di assorbimento dell'umidità (mediante Dinamic vapor Sorption o con

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

sistemi tradizionali), le prove di colore con colorimetro o con occhio elettronico

### 3 - ANALISI SENSORIALI

Grado di complessità 1

#### 3.1 COSTRUZIONE DEL PANEL DI ASSAGGIATORI

Individuare gli assaggiatori bilanciandone la composizione in relazione ad età e genere ed effettuare i test di selezione per la misurarne la sensibilità ai sapori fondamentali (dolce, salato, acido, amaro, umami)

#### 3.1 PROVE SENSORIALI

Controllare l'esecuzione delle prove da parte degli assaggiatori secondo le procedure ed utilizzando gli strumenti ed i riferimenti di misurazione definiti (schede di misurazione, software specifici)

### 4 - REDAZIONE DOCUMENTI TECNICI

Grado di complessità 1

#### 4.1 ANALISI RISULTATI DELLE PROVE

Analizzare gli esiti delle prove fisico-chimiche e sensoriali ed eventualmente ritrarre le formulazioni originarie in maniera ricorsiva fino a soddisfare i requisiti richiesti

#### 4.1 REDAZIONE DOCUMENTI TECNICI

Redigere i rapporti inerenti il processo di sviluppo dei prototipi ed i risultati delle relative prove fisico-chimiche e sensoriali e predisporre i protocolli di realizzazione del prodotto indicando tutti i parametri realizzativi (tipologie di ingredienti, quantità e concentrazione, modalità e condizioni di realizzazione ecc.)

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2

#### RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Indicazioni e specifiche di realizzazione di nuovo prodotto/innovazione di prodotto esistente
- Macchinari di realizzazione dei prodotti-campione (selezionatori, forni, miscelatori, fermentatori, estrusori, pastorizzatori, sterilizzatori, essiccatori)
- Software di settaggio macchinari di realizzazione dei prodotti-campione
- Strumentazione e kit per analisi chimiche (spettrofotometro, reattore oxitest)
- Assaggiatori
- Test di sensibilità ai sapori
- Software di misurazione delle prove sensoriali

#### TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche di settaggio dei macchinari per la realizzazione dei prodotti-campione
- Tecniche e procedure di realizzazione delle analisi chimico-fisiche e lettura dei risultati
- Metodi e tecniche di selezione e formazione del panel di assaggiatori
- Metodi e tecniche di conduzione delle analisi sensoriali e lettura dei risultati
- Tecniche di redazione dei protocolli tecnici di realizzazione dei nuovi prodotti

#### OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Prodotti-campione realizzati secondo le specifiche di produzione
- Protocolli tecnici di realizzazione redatti

#### INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

##### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle tecniche di realizzazione di prodotti-campione
2. L'insieme delle tecniche di analisi chimico-fisica dei prodotti alimentari
3. L'insieme delle tecniche di analisi sensoriale dei prodotti alimentari
4. Le tecniche di redazione dei protocolli tecnici di produzione dei prodotti alimentari

##### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: con riferimento ad una proposta di nuovo prodotto alimentare, rappresentazione del processo di realizzazione in laboratorio del prodotto incluse le analisi chimico-fisiche e sensoriali
2. Colloquio tecnico relativo alle variabili che possono determinare modifiche ai parametri realizzativi a seguito delle analisi fisico-chimiche e sensoriali

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE



## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 3** - Progettare il processo produttivo dei prodotti da ottenere, identificando le condizioni operative di processo, le soluzioni tecnologiche e i sistemi di controllo idonei, definendo, inoltre, gli obiettivi di shelf-line dei prodotti e le caratteristiche delle relative confezioni

## 1 - DEFINIZIONE PROCESSO PRODUTTIVO

Grado di complessità 1

### 1.1 DEFINIZIONE OPERAZIONI UNITARIE

Individuare e definire le operazioni unitarie per la realizzazione del prodotto a partire dal dosaggio degli ingredienti fino al confezionamento ed imballaggio, definendo i parametri di realizzazione di ciascuna operazione (concentrazioni, tempi, temperature ...) ed individuando i punti critici correlati ai rischi microbiologici, chimici e fisici

### 1.1 INDIVIDUAZIONE SOLUZIONI TECNOLOGICHE

Sulla base delle caratteristiche del prodotto, definire le specifiche funzionali dei diversi macchinari (selezionatori, forni, miscelatori, fermentatori, pastorizzatori, sterilizzatori, essiccatori, estrusori, ecc) in relazione ai parametri di realizzazione del prodotto, anche collaborando alla progettazione di innovazione di macchinari esistenti o di nuovi macchinari

## 2 - DEFINIZIONE IMBALLAGGIO

Grado di complessità 1

### 2.1 IDENTIFICAZIONE MATERIALI

Individuare i materiali che possono stare a contatto con il prodotto, sulla base delle sue caratteristiche e dello stato fisico, degli eventuali processi di sterilizzazione necessari e tenendo conto delle indicazioni e dei vincoli espressi dalla azienda produttrice (di ordine economico, di politica ambientale ecc.)

### 2.1 DEFINIZIONE FORMA

Definire le possibili forme dell'imballaggio primario sulla base dei materiali componenti e delle esigenze di conservabilità e tenendo conto delle indicazioni e dei vincoli espressi dalla azienda produttrice

## 3 - DEFINIZIONE SHELF-LIFE

Grado di complessità 1

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### 3.1 PROVE DI SHELF-LIFE

Eseguire le prove di conservazione del prodotto eseguendo a cadenze temporali definite la conta batterica per individuare il limite massimo di conservazione ("da consumarsi entro")

### 3.1 PROVE SENSORIALI

Far degustare ad un campione rappresentativo di consumatori il prodotto a vari stadi di conservazione al fine di verificarne il limite di accettabilità (da consumarsi preferibilmente entro")

## 4 - REDAZIONE DOCUMENTAZIONE TECNICA DI PRODUZIONE

Grado di complessità 1

### 4.1 DOCUMENTI TECNICI FINALI

Redigere i documenti di definizione del flusso di processo e delle relative tecnologie di realizzazione del prodotto, di individuazione dei limiti di shel-life e di definizione delle soluzioni di confezionamento

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 3

#### RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Tipologie di impianti e macchinari per la realizzazione dei prodotti alimentari (selezionatori, forni, miscelatori, fermentatori, estrusori, pastorizzatori, sterilizzatori, essiccatori)
- Protocolli tecnici di realizzazione del nuovo prodotto
- Tipologie di materiali che possono stare a contatto con prodotti alimentari
- Campioni/prototipi dei prodotti da realizzare

#### TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Metodi di definizione delle operazioni unitarie nei processi di produzione di prodotti alimentari
- Metodi e tecniche di individuazione delle soluzioni tecnologiche di produzione
- Metodi e tecniche di definizione dei materiali e delle forme di imballaggio dei prodotti alimentari
- Metodi e tecniche di conduzione delle prove di conservazione del prodotto alimentare
- Metodi e tecniche di conduzione dei test sensoriali per l'individuazione della shelf-life

#### OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Processo produttivo definito nelle operazioni unitarie, nelle componenti tecnologiche, dei materiali di imballaggio e nella shelf life del prodotto

#### INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

#### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Le tecniche di definizione delle operazioni unitarie del processo di produzione di un prodotto alimentare
2. Le tecniche di definizione delle specifiche tecnologiche connesse alla produzione di un prodotto alimentare
3. Le tecniche di individuazione dei materiali e delle forme di imballaggio dei prodotti alimentari
4. Le tecniche di individuazione della shelf life

#### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: con riferimento ad un nuovo prodotto alimentare realizzato a livello prototipale e corredato delle specifiche di produzione, definire il processo di produzione descrivendo le diverse operazioni e le soluzioni tecnologiche da adottare ed individuare le soluzioni di imballaggio primario adeguate
2. Colloquio tecnico relativo alle modalità di individuazione della shelf life di prodotto con indicazione delle variabili da tenere in considerazione

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

## ADA.02.01.02 - PROGETTAZIONE ALIMENTARE

### FONTI

Maroulis, Z. B., & Saravacos, G. D. (2003). Food process design (Vol. 126). CRC Press.

Ahmed, J., & Rahman, M. S. (Eds.). (2012). Handbook of Food Process Design, 2 Volume Set. John Wiley & Sons.