

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

### RIEPILOGO SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Realizzazione del processo di omogeneizzazione del latte pastorizzato, avendo cura di verificare che il latte impiegato risponda ai requisiti di integrità sanitaria e organolettica

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Analisi chimiche e microbiologiche: **2 casi**

**Dimensione 2** - Fase di lavorazione del latte per la produzione di yogurt: **3 casi**

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

---

**RISULTATO ATTESO 2** - Effettuare la fermentazione del latte pastorizzato, procedendo alla inoculazione della colonia batterica, nel rispetto della normativa vigente, mantenendo la temperatura costante per tutta la durata del processo

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Innesto: **1 caso**

**Dimensione 2** - Fermentazione/filtraggio: **3 casi**

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

---

**RISULTATO ATTESO 3** - Eseguire il raffreddamento controllato dello yogurt, procedendo all'eventuale aggiunta di ingredienti aromatizzanti

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Fasi complementari: **2 casi**

**Dimensione 2** - Lavaggio impianti: **1 caso**

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

---

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Realizzazione del processo di omogeneizzazione del latte pastorizzato, avendo cura di verificare che il latte impiegato risponda ai requisiti di integrità sanitaria e organolettica

## 1 - ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

Grado di complessità 2

### 1.2 ANALISI BASE DEL CAMPIONE DI LATTE

Realizzare analisi chimiche (grasso, proteine, materia secca, punto crioscopico), analisi microbiologiche (inibenti), conta microbica e rilevazione temperatura dei campioni di latte, utilizzando le specifiche attrezzature, verificando che l'esito sia conforme ai requisiti di base previsti dalla normativa europea e avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

Grado di complessità 1

### 1.1 PRELIEVO DEL CAMPIONE DA ANALIZZARE

Prelevare un campione di latte dalla cisterna adeguatamente rappresentativo della partita (omogeneo) al fine di procedere alle analisi chimiche e microbiologiche, ed organolettiche e avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

## 2 - FASE DI LAVORAZIONE DEL LATTE PER LA PRODUZIONE DI YOGURT

Grado di complessità 1

### 2.1 STANDARDIZZARE IL LATTE

Gestire la procedura di evaporazione monitorando i parametri al fine di raggiungere le caratteristiche del latte che assicurino la standardizzazione del prodotto finito in termini di gusto e consistenza e avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

### 2.1 OMOGENEIZZAZIONE DEL LATTE

Gestire la procedura di omogeneizzazione meccanica del latte, verificando la conformità dei parametri di lavorazione, rilevando l'andamento dei diagrammi ed intervenendo sul processo per ridurre la dimensione delle particelle di grasso e rendere il prodotto finale più omogeneo e liscio e avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

### 2.1 PASTORIZZAZIONE DEL LATTE

Gestire la procedura di pastorizzazione fisica del latte, verificando la conformità dei parametri di

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

lavorazione, rilevando l'andamento dei diagrammi ed intervenendo sul processo per raggiungere la composizione desiderata (composizione materia, grasso, proteine) e avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

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

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

- Campioni di latte
- Tipologie di integratori (vitamine, sali, ecc.)
- Protocolli tecnici e dotazioni di laboratorio per analisi organolettiche, chimiche (grasso, proteine, materia secca, punto crioscopico), microbiologiche (inibenti, conta microbica), rilevazione temperatura dei campioni ed analisi aggiuntive specifiche
- Tecnologie impiantistiche: impianto di pastorizzazione, separatore centrifugo o scrematrice, sterilizzatori, omogeneizzatori meccanici, microfiltratori fisici
- Procedure di conduzione del processo
- Diagrammi di controllo del processo
- Procedure di tracciabilità conformi a norma nazionale ed europea

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

- Metodi e tecniche di campionamento
- Tecniche ed operatività di analisi laboratoriale
- Tecniche ed operatività di conduzione, controllo e regolazione del processo

#### OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Esiti analitici
- Latte standardizzato, omogeneizzato e pastorizzato
- Documentazione di processo a fini di tracciabilità dei lotti

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

##### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Per la fase di prelievo ed analisi: (i) l'intero insieme dei parametri di base oggetto di analisi del campione di latte; (ii) le procedure di tracciabilità dell'analisi
2. Per la fase di processo: (i) l'intero insieme delle tecnologie di lavorazione

##### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Per la fase di prelievo ed analisi: (i) Prova prestazionale: effettuazione di almeno una analisi chimica ed una microbiologica, sulla base di un campione; (ii) Colloquio tecnico relativo all'interpretazione dell'esito delle analisi in termini di conformità ai requisiti di norma ed alla indicazione delle operazioni di tracciabilità
2. Per la fase di processo: (i) Prova prestazionale: conduzione di almeno una tecnologia di lavorazione, in situazione reale o simulata, con esame ed interpretazione del relativo diagramma di

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

controllo; (ii) Colloquio tecnico relativo a tecnologie di lavorazione non oggetto di prova prestazionale

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 2** - Effettuare la fermentazione del latte pastorizzato, procedendo alla inoculazione della colonia batterica, nel rispetto della normativa vigente, mantenendo la temperatura costante per tutta la durata del processo

#### 1 - INNESTO

Grado di complessità 1

##### 1.1 INNESTO DEI BATTERI

Inoculare la coltura di batteri desiderati nel latte standardizzato e raffreddato alla temperatura programmata (es. Streptococcus thermophilus e Lactobacillus bulgaricus in uguale proporzione) monitorando sui diagrammi la velocità di acidificazione e avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

#### 2 - FERMENTAZIONE/FILTRAGGIO

Grado di complessità 1

##### 2.1 FERMENTAZIONE YOGURT A COAGULO ROTTO

Raffreddare il latte fermentato nell'apposito fermentatore avendo cura di non muovere il prodotto yogurt nel serbatoio nella prima fase e di individuare il momento adeguato per miscelare il prodotto e facilitare il raffreddamento, avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

##### 2.1 FERMENTAZIONE YOGURT A COAGULO COMPATTO

Seguire il processo di fermentazione del latte inoculato e distribuito nei vasetti collocati nel termostato controllando la chiusura ermetica e la velocità di fermentazione con pHmetro collocando i vasetti al momento opportuno in cella e avendo cura di tracciare i dati sulla documentazione specifica

##### 2.1 FILTRAGGIO YOGURT GRECO

Gestire il filtraggio dello yogurt per favorire la separazione di parte del siero da quella solida avendo cura di assicurare il tempo adeguato e tracciare i dati sulla documentazione specifica

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

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

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

- Latte pastorizzato
- Coltura di batteri (es. Streptococcus thermophilus e Lactobacillus bulgaricus)
- Tecnologie impiantistiche: macchine per raffreddamento, serbatoi di fermentazione, agitatori per la miscelazione, macchinari per il filtraggio
- Celle di stoccaggio per yogurt a coagulo intero
- Termostato
- pHmetro
- Vasetti
- Procedure di conduzione del processo
- Diagrammi di controllo del processo
- Procedure di tracciabilità conformi a norma nazionale ed europea

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

- Tecniche ed operatività di fermentazione per: (i) yogurt a coagulo rotto; (ii) yogurt a coagulo compatto
- Tecniche ed operatività di filtraggio per yogurt greco
- Tecniche ed operatività di conduzione, controllo e regolazione del processo

#### OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Yogurt cremoso (a coagulo rotto) e Yogurt compatto (a coagulo intero)

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

##### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'intero insieme delle tecnologie di lavorazione

##### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: conduzione di almeno una tecnologia di lavorazione relativa al processo di fermentazione per una tipologia di yogurt (a coagulo rotto o a coagulo intero), in situazione reale o simulata
2. Colloquio tecnico relativo a modalità di conduzione del processo relativa alla tipologia di yogurt non trattata nella prova prestazionale

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

### SCHEDA DI CASO

#### RISULTATO ATTESO 3 - Eseguire il raffreddamento controllato dello yogurt, procedendo all'eventuale aggiunta di ingredienti aromatizzanti

#### 1 - FASI COMPLEMENTARI

Grado di complessità 1

##### 1.1 AROMATIZZAZIONE

Aggiungere gli ingredienti quali frutta o altro che conferiscono il sapore allo yogurt durante il passaggio in linea nel caso di yogurt a coagulo rotto, o direttamente nei contenitori in caso di yogurt a coagulo compatto avendo verificato l'assenza di muffe o altri lieviti, il quantitativo di CO<sub>2</sub> e l'integrità del contenitore contenente la frutta o altri aromi

##### 1.1 RAFFREDDAMENTO

Gestire il raffreddamento che rallenta le attività metaboliche dei fermenti lattici e inizia la gelificazione del prodotto. Questa operazione non deve essere troppo lenta (i processi metabolici risulterebbero troppo intensi), né troppo veloce (per rischio di una eccessiva contrazione del coagulo e conseguente separazione di siero)

#### 2 - LAVAGGIO IMPIANTI

Grado di complessità 1

##### 2.1 LAVAGGIO

Gestire il processo di lavaggio macchine avendo cura di evitare il mescolamento dei liquidi, contenere il quantitativo di latte, gestire i tempi di svuotamento dell'impianto, verificare l'efficacia dei trattamenti e ridurre il consumo di detersivi



## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

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

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

- Yogurt
- Frutta e altri ingredienti aromatizzanti
- Refrigeratori
- Protocolli tecnici e dotazioni di laboratorio per analisi organolettiche, chimiche
- Procedure di conduzione del processo
- Diagrammi di controllo del processo

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

- Tecniche ed operatività di conduzione del processo di raffreddamento e aromatizzazione dello yogurt
- Tecniche ed operatività di lavaggio, igienificazione e sanificazione di impianti e macchinari

#### **OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Yogurt finito

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

##### **ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE**

1. L'intero insieme delle tecnologie di lavorazione

##### **DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE**

1. Prova prestazionale: conduzione, in situazione reale o simulata, dell'attività di aromatizzazione dello yogurt
2. Colloquio tecnico relativo a modalità e procedure igienico-sanitarie e comportamento da tenere durante tutto il processo di lavorazione

## ADA.02.03.05 - PRODUZIONE DI YOGURT

### FONTI

G. Mucchetti, E. Neviani, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIA LATTIERO - CASEARIA Qualità e sicurezza, Tecniche Nuove MI 2006

A cura di V. Bottazzi, I LATTI FERMENTATI Aspetti biochimici, tecnologici, probiotici e nutrizionali, Elite Communication MI 1998

A cura di S. Porretta, L'EVOLUZIONE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE, Ciriotti Editori TO 2016

O. Salvadori del Prato, TECNOLOGIE DEL LATTE, Edagricole BO 2005