

**ESAMI DI STATO  
DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI  
TECNOLOGO ALIMENTARE  
I° SESSIONE - ANNO 2005**

I° prova

- 1) Il candidato illustri almeno una recente normativa del settore alimentare, unitamente ad almeno un esempio di certificazione volontaria.
- 2) Il candidato descriva le problematiche derivanti dai processi ossidativi dei grassi utilizzati nell'industria alimentare e ne illustri le metodiche di controllo.
- 3) Il candidato individui gli elementi di variabilità che potrebbero inficiare la stabilità di un alimento.

II° prova

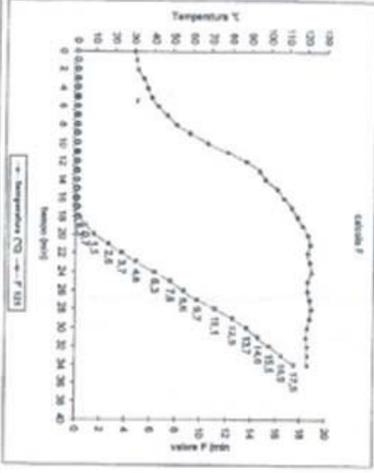
- 1) Il candidato illustri le capacità funzionali delle proteine soffermandosi sui limiti / vantaggi del loro utilizzo. Descriva inoltre l'applicazione a diverse categorie di prodotti alimentari.
- 2) Il candidato descriva la tecnologia impegnata per la produzione di prosciutto crudo tipico italiano, senza l'impiego di nitriti e/o nirtati. Definisca inoltre, per il processo descritto uno schema HACCP completo, individuando i punti critici e le idonee procedure di controllo.
- 3) Il candidato illustri come perseguire la stabilità in condizioni controllate di una semiconserva..

1)

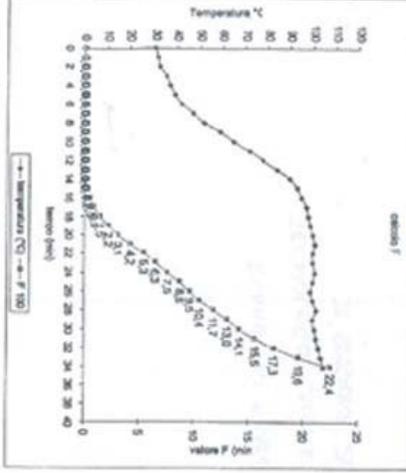
Il candidato descriva i fattori che limitano la vita commerciale delle creme maciate.  
 Si consideri inoltre una crema maciata con una carica microbica iniziale di  $10^8$  UFC/g. Tenuto conto che la velocità di crescita ( $\mu$ ) degli psicotrofi a  $7^\circ\text{C}$  è di  $0,023 \text{ h}^{-1}$ , per quanto tempo la crema maciata potrà essere conservata a  $7^\circ\text{C}$  prima che il carico microbico raggiunga  $10^{10}$  UFC/g?

2)

Il candidato illustri come si consegue la stabilità commerciale del tonno scatoletto, inoltre, volendo produrre pastiglie di tonno all'olio da 240 gr in scatola di banda segnata e considerando le curve di penetrazione termica riportate nei grafici allegati, determinare il tempo minimo di permanenza delle scatolette in autoclave prima dell'inizio della fase di raffreddamento, la funzione della temperatura scelta, al fine di ottenere una sufficiente stabilità commerciale del prodotto. Motivare la scelta e descrivere i concetti sui quali ci si è basati.



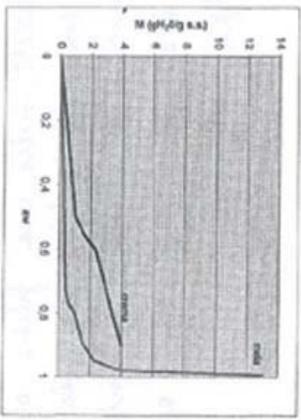
$2 = 10^\circ\text{C}$



Vi viene chiesto di formulare un dessert a base di crema di latte e mela in pezzi. La crema ha un contenuto di solidi totali pari al 20% (p/p). Fare un primo tentativo aggiungendo un cubetto di mela fresca (contenuto in solidi totali pari al 7% p/p) alla crema. Dopo pochi giorni di conservazione osservare che la frutta ha assunto un colore brunoastro e ha perso le tipiche caratteristiche di freschezza e croccantezza, mentre la crema si presenta eterogenea con zone di consistenza più liquida.  
 Si chiede di identificare le cause delle alterazioni osservate e di individuare una o più soluzioni in grado di implementare l'accuratezza e la stabilità fisica del prodotto.

- a) Identificare e discutere, anche sulla base delle isoterme di desorbimento a  $20^\circ\text{C}$  di seguito riportate, le cause responsabili della instabilità del formaleo.
- b) Identificare dei possibili interventi tecnologici atti a stabilizzare il colore e ad aumentare la compatibilità dei due ingredienti.
- c) Indicare inoltre se il prodotto così ottenuto necessita di trattamenti di rianamento o stabilizzazione.

Nel caso in cui il cubetto di mela dovesse essere sottoposto ad un processo di essiccazione, quanta acqua dovrebbe rimuovere per ottenere un prodotto con un aw pari a 0,3?



Isotermie di desorbimento a  $20^\circ\text{C}$  degli ingredienti crema e cubetti di mela. L'unità di misura è espressa come rapporto tra grammi di acqua e grammi di solidi totali.

Valori sperimentali delle isoterme di desorbimento

M	Crema		Mela	
	aw	M	aw	M
0	0,42	0,20	0,2	0,30
0,1	0,9	0,30	0,4	0,72
0,2	1	0,50	0,6	0,77
0,3	1,5	0,55	1	0,80
0,4	2,3	0,60	1,5	0,89
0,5	4	0,60	2,3	0,95
0,6			4	0,98
0,7			13,2	0,99