

6 - 24

Влияние на температурата и на ротацията върху времето на термична обработка на детски консерви на база месо и зеленчуци

Хесус Янес Керехета - Институт по Хранителна промишленост - Хавана - Куба
Иван Караджов - Институт по консервна промишленост - Пловдив
Дора Кисимова - Институт по консервна промишленост - Пловдив
Георги Манев - Институт по месопромишленост - София

Въведение

При производството на детски консерви, режимите за термична обработка са от голямо значение, тъй като от тях зависи запазването на хранителната стойност на продукта и се гарантира съхранението им.

Методика за експериментиране

В Института на хранителна промишленост в Хавана - Куба се разработиха рекомекции и технологии за производство на шорета за детски храни на база месо и зеленчуци върху които се извършиха изследвания за термично третиране.

Като функции при тази разработка бе избрана стойността $\text{t}_{\text{min}} = f_{\text{min}}^{\text{0°C}}$ са об./мин при постъпянни стойности на F_0 , посредством което се подбираха две температури: 121°C и 126°C с четири степени на ротация: 0, 7,5, 15 и 30 об./мин . Извършиха се 16 серии опити от 2kg продукт всяка една, като се използваше ротационен автоклав модел "Atmos Laborat - 900" със 250 l капацитет и вариране в ротацията от 0 до 40 об./мин. Като опаковка бяха използвани стъклени буркани с обем 180 гр. капаци "Туист ОФ".

За измерване на вътрешната температура се поставяха термодвойки в най-студената точка на опаковката и леталните ефекти бяха изчислени с автоматичния калкулятор ELLAB тип "29 - CTF-d" който дава директно стерилизационните стойности F_0 .

С цел да се изравняват получените резултати времето за стерилизация се прекъсваше когато се постигаха стойности на $F_0 = 4,00$ за всички използвани

термични режими, с цел да се измерва времето като варираща величина на процеса. Също се изчислява общата стойност на F_o .

Общий вид на продукта също се считае како варираща величина поради което се използва хедонична скала модифицирана за целта: 5-отлично; 4-много добро; 3-добро; 2-средно; 1-лошо; 0-много лошо.

Освен това се извърши оценка на други органолептични показатели като: цвят, мириз, вкус и консистенция, като получените данни се обработваха статистически по общо възприетите методи.

Дискусия на резултатите

На графика 1, е показано влиянието на различните скорости на ротиране при константна температура / 121°C и 126°C/. В двета случая се наблюдава как повишаването на скоростта на ротацията влияе върху намаляването на времето за термично третиране при значително различни стойности / Δt = 30 мин./. При температура 121°C се установява как при 30 об/мин. не се наблюдава намаляване на времето за термично третиране, което показва, че съществува едно дебалансиране между гравитационните и центробежните сили което е причина да не се получи ефект върху времето за термично третиране.

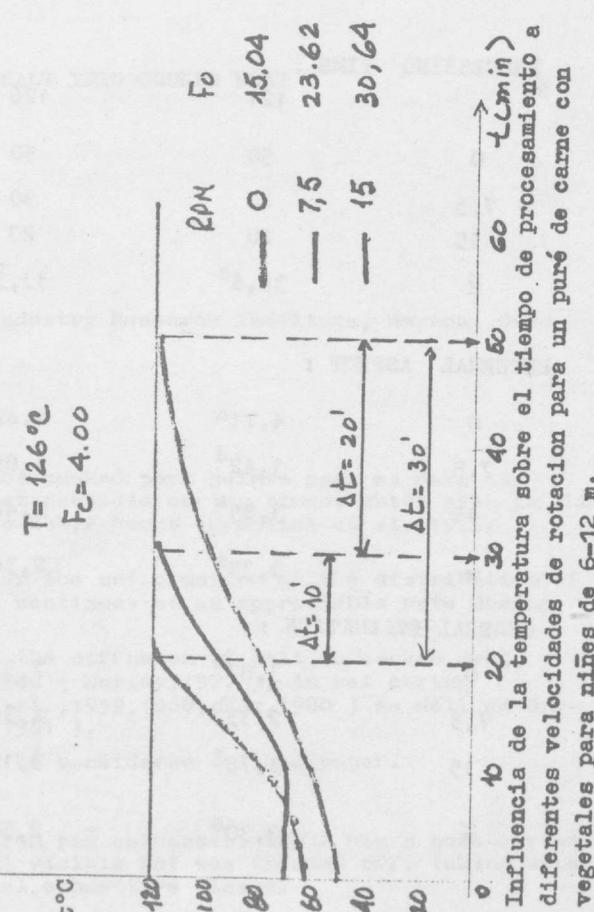
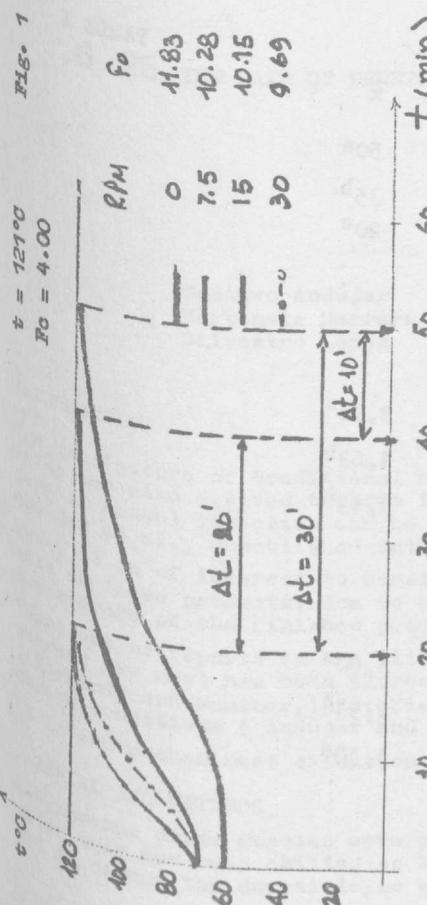
За режимите при температура 121°C стойностите им F_o са сравнително уеднаквени, тъй като температурата в центъра на продукта никога не надвишава 120°C. При работа с температури 126°C обаче се получават различия.

На графика 2 се наблюдава промените на температурата при различните скорости на ротация. Установи се, че при скорост на ротацията 0 об/мин и 15 об/мин не съществува разлика във времето на обработка. Обаче при 7,5 об/мин. се наблюдава значително вариране във времето, като при температура 126°C ефект е значително по висок от този при 121°C.

На таблица 1 са показани резултатите от органолептичния анализ:

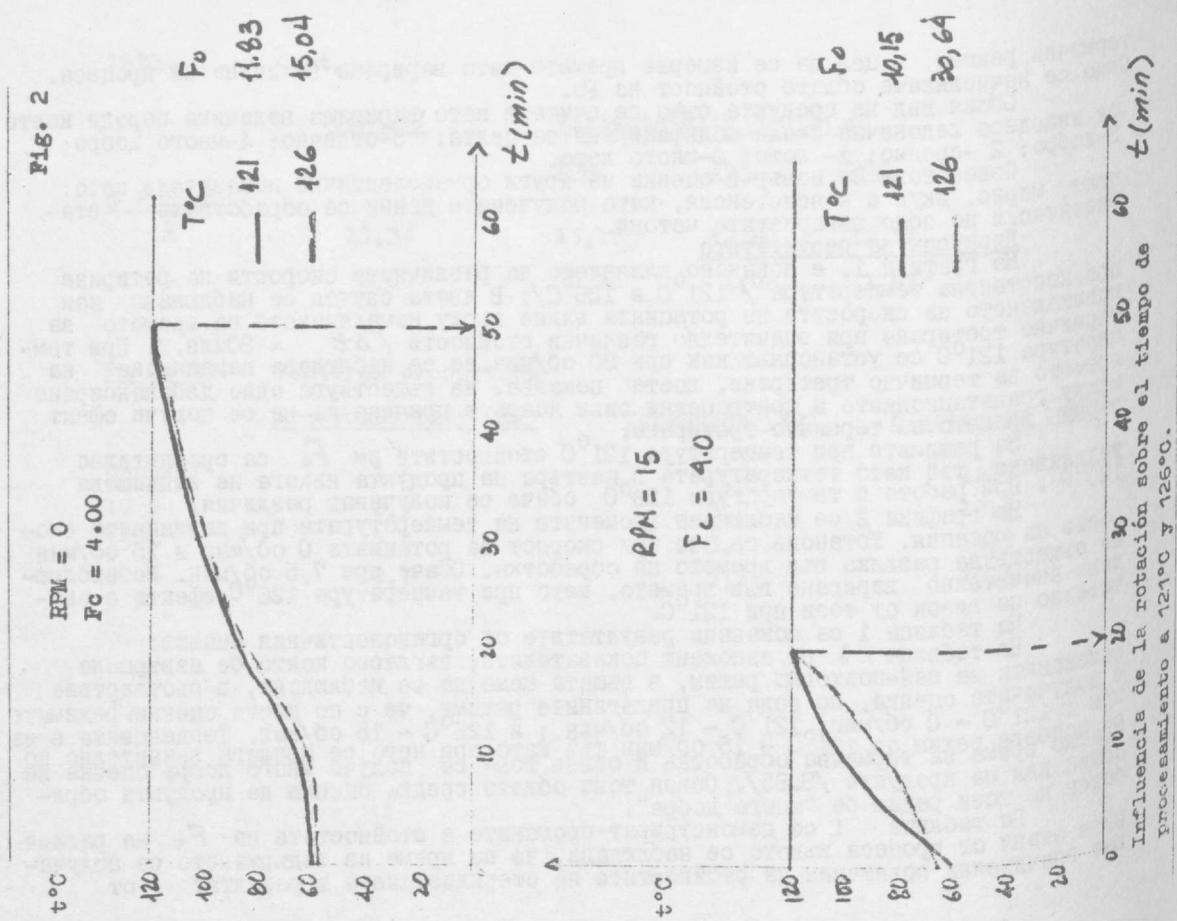
На таблица 1 са изложени показателите, съгласно които бе извършена селекцията на най-подходящ режим, в същата може да се наблюдава, в съответствие с полученната оценка, по реда на прилаганите режими, че с по ниска оценка /режимите при : 121°C - 0 об/мин; 121°C - 12 об/мин.; и 126°C - 15 об/мин. Тенденцията е да се подобре времето за термична обработка и освен това се получи много добра оценка за общия вид на продукта /3.85%. Освен това общата средна оценка на продукта обработен по този режим бе "много добра".

На таблица 1 се демонстрират промените в стойностите на F_o на различните етапи от процеса където се наблюдава, че по време на задържането се получават значителни повишения на стойностите на стерилизацията в резултат от



Influencia de la temperatura sobre el tiempo de procesamiento a diferentes velocidades de rotacion para un puré de carne con vegetales para niños de 6-12 m.

Fig. 2



W Influencia de la rotación sobre el tiempo de procesamiento a 121°C y 126°C .

TABLE I

PROCESSING TIME :

	121	126	\bar{x}
0	50	50	50 ^a
7,5	40	30	35 ^b
15	20	20	20 ^c
\bar{x}	36,6 ^a	33,3 ^a	

EXTERNAL ASPECT :

0	4,71 ^a	1,42 ^d	3,06 ^a
7,5	1,42 ^d	1,85 ^{cd}	1,63 ^b
15	3,85 ^a	2,42 ^c	3,13 ^a
\bar{x}	3,32 ^a	2,36 ^b	

GENERAL EVALUATION :

0	3,87 ^a	2,33 ^b	3,00 ^a
7,5	2,33 ^b	2,39 ^b	2,33 ^a
15	3,79 ^a	3,19 ^a	3,40 ^a
\bar{x}	3,30 ^a	2,50 ^b	

получените температури; стойностите получени по време на охлажддането са по унитарни и се установяват в очакваните граници установени от Матеев през 1970

Заключение

От получените резултати може да се направи следното заключение:

1. Независимо от прилаганата температура с 15 об/мин. се постига намаление на времето за обработка.
2. Не съществува съществена разлика между резултатите получени при 121°C и 126°C със 0 и 15 об/мин. / с изключение на органолептичните/, при 7,5 об/мин. обаче се установи по голяма ефективност на 126°C .

3. В резултат на анализа направен върху определящите показатели, режима на стерилизация който се препоръчва за детски пюре от месо и зеленчуци е

$20 - 35$

$121^{\circ}\text{C} - 15$ об/мин.
което представлява едно значително намаляване на времето на термичната обработка.