

## APENDICE F

### EFFECTIVIDAD DEL TIEMPO DE SUBIDA DEL TRATAMIENTO TÉRMICO (CUT)

Para obtener los valores corregidos de  $k$ ,  $D$  y  $z$  en el jugo de maracuyá para la inactivación de la enzima pectinesterasa (PE), degradación de color, Vitamina C (ácido ascórbico), tiempo de inactivación térmica (TIT) de la PE y cambio en sabor (FCF), se utilizó el método gráfico de Ball & Olson (1957).

#### *Procedimiento*

1. Graficando el  $\log D$  versus la temperatura ( $^{\circ}C$ ), se hace una regresión lineal, y se obtiene una ecuación lineal  $y = ax + b$ . En la siguiente tabla se muestran los datos obtenidos para la inactivación de PE en jugo de maracuyá.

Temperatura $^{\circ}C$	D (minutos)	Log D	Ecuación lineal
75	30.7	1.486	$y = -0.0254 X + 3.3938$
80	22.2	1.347	
84	18.8	1.274	
90	12.5	1.097	

2. De la ecuación lineal:

$$\log D = -0.0254 (\text{Temperatura } ^{\circ}C) + 3.3938$$

Expresando la ecuación anterior en términos de  $k$  se obtuvo la siguiente expresión:

$$k = \frac{2.303}{10 \left( - 0.0254 (\text{Temperatura } ^\circ \text{C}) + 3.3938 \right)}$$

Donde la temperatura ( $^\circ \text{C}$ ) corresponde a las temperaturas de la curva de penetración de calor hasta la temperatura de trabajo, obteniendo el valor de  $k$  para cada temperatura. En la siguiente tabla se muestran los datos de penetración de calor a  $75^\circ \text{C}$  y el cálculo de  $k$ .

Tiempo		Temperatura	k (min <sup>-1</sup> )
minutos	Segundos	75° C	
0.0	0.0	25.2	0.00407
0.3	18.0	36.5	0.00788
0.5	30.0	63.7	0.03851
1.0	60.0	71.5	0.06102
1.5	90.0	73.7	0.06939
2.00	120.0	75.1	0.07517

3. Graficando la temperatura de penetración de calor versus tiempo y otra grafica de temperatura de penetración de calor versus tiempo (s) con ayuda del software KaleidaGraph. En la siguiente figura se presenta la curva de penetración de calor corregida.

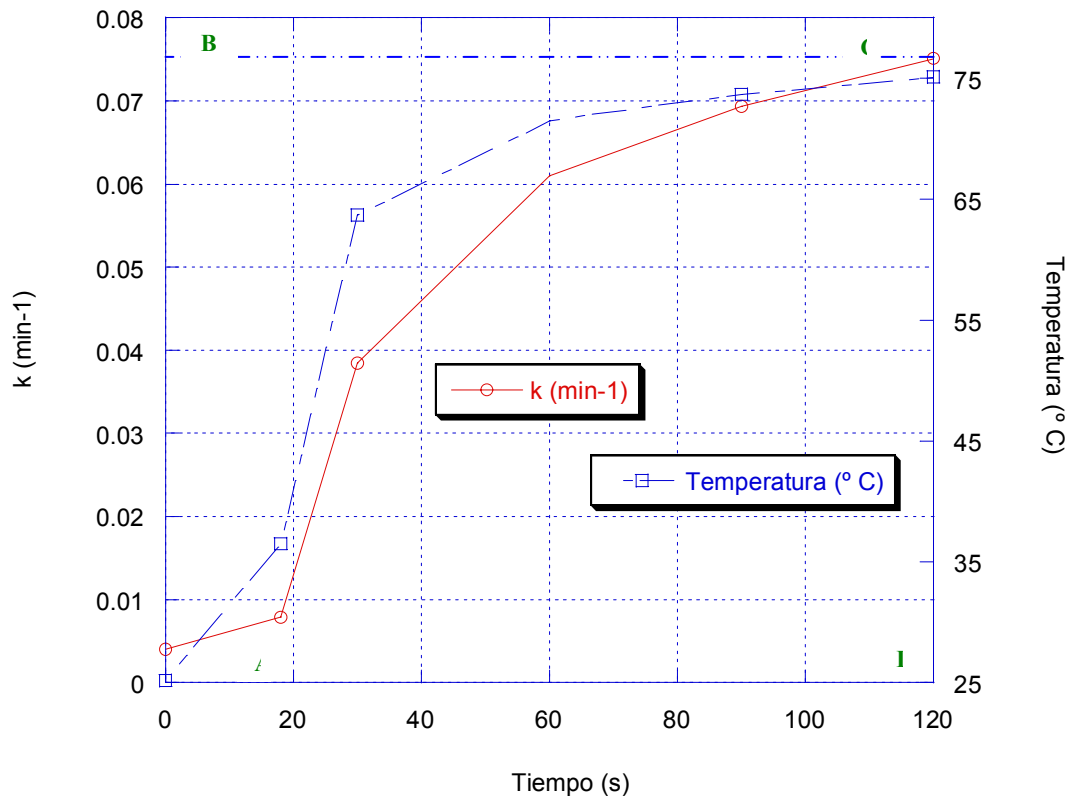


Figura A. Curva de penetración de calor corregida para jugo de maracuyá a 75° C

4. De la gráfica anterior se obtuvo el área bajo la curva  $ACD$  y  $ABCD$  (área correspondiente a un tratamiento que alcanza la temperatura de manera instantánea).
5. Calculó de la efectividad y corrección, de acuerdo a las siguientes ecuaciones:

$$\text{Efectividad} = \frac{\text{Área } ACD}{\text{Área } ABCD}$$