

List of Contents

Code. No.	Contents	Page No.
-	الآية	-
-	Dedication	-
-	Acknowledgement	-
-	List of contents	I
-	List of tables	IV
-	List of figure and appendixes	V
-	Abstract	VII
-	ملخص البحث	
-	CHAPTER ONE	1
1	Introduction	1
1.2	Objectives of the study	2
1.2.1	Main objective	2
1.2.2	Specific objectives	2
-	CHAPTER TWO	3
2	Literature review	3
2.1	Tomato	3
2.1.1	Origin and history	3
2.1.2	Classification of tomato plant	4
2.1.3	Botanical description	4
2.1.4	Ecology	5
2.1.5	Varieties	5
2.1.6	Nutritional value	6
2.1.7	Utilizations	8
2.1.7.1	as Food	8
2.1.7.2	as medicine	9
2.1.7.2.1	Reduce Heart Disease	9
2.1.7.2.2	Lower Blood Pressure	9
2.1.7.2.3	Regulates Blood Sugar	9
2.1.7.2.4	Strengthen Bones	9
2.1.7.2.5	Protection from cell Damage	9
2.1.7.2.6	Protection of eyes diseases	10

2.1.7.2.7	Provide essential antioxidants.	10
2.1.8	Tomato products	10
2.1.8.1	Tomato juice	10
2.1.8.2	Tomato puree and paste	10
2.1.8.3	Tomato sauce/ ketchup	11
2.1.8.4	Tomato cocktail	11
2.1.8.5	Tomato soup	11
2.1.8.6	Tomato chili sauce	11
2.2	Fruit Juice and drink	11
2.2.1	Definitions	11
2.2.2	Processing steps	12
2.2.2.1	Juice extraction	12
2.2.2.2	Filtering	12
2.2.2.3	Preparation	12
2.2.2.4	Pasteurization	12
2.2.2.5	Filling and bottling	13
2.2.3	Quality aspects	13
-	CHAPTER THREE	14
3	Materials and Methods	14
3.1	Materials	14
3.2	Methods	14
3.2.1	Chemical methods	14
3.2.1.1	Moisture content	14
3.2.1.2	Crude protein content	15
3.2.1.3	Fat content	15
3.2.1.4	Total carbohydrates	16
3.2.1.5	Crude fiber content	16
3.2.1.6	Available carbohydrates	17
3.2.1.7	Ash content	17
3.2.1.8	Food energy value	18
3.2.2	Minerals content	18
3.2.3	Determination of optimum extraction conditions of tomato fruits	19
3.2.4	Experimental processing method	19

3.2.4.1	Fruits juice extraction method	19
3.2.4.2	Tomato juice processing	19
3.2.5	Physico-chemical methods	20
3.2.5.1	Hydrogen ion concentration	20
3.2.5.2	Total soluble solids (TSS %)	20
3.2.5.3	Titerable of acidity	20
3.2.5.4	Total volume	20
3.2.5.5	Total weight	21
3.2.6	Organoleptic evaluation method	21
3.2.7	Statistical analysis method	21
-	CHAPTER FOUR	23
4	Results and Discussion	23
-	CHAPTER FIVE	29
5	Conclusion and Recommendations	29
5.1	Conclusion	29
5.2	Recommendations	29
-	REFERENCES	30
-	APPENDIXES	34

List of Tables

Table No.	Title	Page No.
2.1	Chemical composition and minerals of tomato fruits	7
2.2	Vitamins content of ripe tomato fruits	7
2.3	Nutritional composition of the tomato	8
4.1	Chemical composition of tomato fruits	24
4.2	Minerals content of tomato fruits	25
4.3	Optimum extraction conditions	25
4.4	Recipe formulation of tomato natural juice	27
4.5	chemical and physic-chemical characteristics of tomato juice	27
4.6	Organoleptic evaluation of tomato natural juice	28

List of figure and appendixes

No.	figure and appendixes	Page No.
Figure (1)	Flow processing diagram for production of tomato juice	22
A	Tomato natural juice without flavor	34
B	Tomato natural juice with strawberry flavor	35
C	Tomato natural juice with orange flavor.	35

Abstract

The main goals of this research were to study the chemical composition and minerals content of tomato fruits to evaluate their Nutritive and caloric value, evaluate the optimum extraction conditions and production of natural juice from tomato fruits.

The cold extraction method has been selected to prepare the tomato fruits for production of the juice, because the tomato fruits have high content of anti-oxidants such as lycopene, vitamin C and A which they are very sensitive for the high temperature.

The results obtained in this research were indicated that, the tomato fruits dry matter (6.17%), protein (18.80%), fat (3.24%), total carbohydrates (69.30%), crude fibers (20.58%), ash (8.59%) and energy (385.39 K. Calorie). Also the study revealed that, the tomato fruits containing high percentage of Mg (147.0), K (52.5), Ca (33.15) and Na (20.74) as Mg/ 100 g

On the other hand, the results obtained from the extraction conditions revealed that, the best extraction ratio was 1:6 determined from its high yield. The TA, T.S.S., and PH of the produced juice were 0.32, 15 and 3.20 respectively, which they well agree with Standard specifications CODEX- STAN247-2005.

Finally, the products with or without strawberry and orange flavor were highly accepted by the panelists, but tomato juice with orange flavor was found to be the best among the different juice samples with respect to its color, taste, flavor and overall quality.

ملخص الدراسة

الأهداف الأساسية لهذا البحث هي دراسة التركيب الكيميائي ومحتوى المعادن لثمار الطماطم لتقييم القيمة الغذائية و السعرات الحرارية لثمار الطماطم، وتقييم ظروف الاستخلاص المثلى وإنتاج الشراب الطبيعي من ثمار الطماطم.

تم استخدام طريقة الإستخلاص علي البارد لتحضير ثمار الطماطم لإنتاج العصير وذلك لاحتواء ثمار الطماطم على نسبة عالية من مضادات الأكسدة مثل اللايكوبين و فيتامين ج و أ والتي تتميز بحساسيتها العالية لدرجة الحرارة.

النتائج المتحصل عليها من هذا البحث تشير إلى أن ثمار الطماطم تحتوي على وزن جاف (6.17%)، بروتين (18.80)، دهن (3.24)، كربوهيدرات كلية (69.3)، ألياف (20.58) الرماد (8.59) وطاقة (385.39 كيلوكالوري) على أساس الوزن الجاف. كما تحتوي الثمار أيضا على نسبة عالية من المغنيزيوم (147)، البوتاسيوم (52.5)، الكالسيوم (33.15) والصوديوم (20.74) يعبر عنها بملجم/ 100 جم.

من ناحية أخرى أظهرت النتائج المتحصل عليها من ظروف الاستخلاص أن أفضل معدل إستخلاص هو معدل (1:6) محسوب علي أساس أعلى إنتاجية. وأيضا وجد أن الحموضة القابلة للمعايرة (0.32)، المواد الصلبة الذائبة (15 %) و تركيز ايون الهيدروجين (3.20) والتي تتطابق مع المعايير القياسية للكوذكس CODEX- STAN247-2005.

أخيرا وجد منتج العصير الطبيعي لثمار الطماطم غير المنكه، والمنكه بنكهة الفراولة و بنكهة البرتقال قبولاً بدرجة عالية من قبل المحكمين، و لكن وجد عصير الطماطم بنكهة البرتقال أفضل قبولاً من حيث اللون، الطعم، النكهة، و الجودة الكلية.