





### ةي مي رتم لصل ختس مبدس ك أ ل ا ت ا د ا ض م

ن، خ س ل ا ء ا م ل ا ن م ل م 200 ب ل س غ و ح ش ر م ب ر ق و ئ ا ق د  
ف ف ج ب ن ق ب ة ي ل ا ن ي غ ل ك ا ف ل خ م ل ا ض ه ل خ ت ل م ت ش ي ح  
ا ذ م ب و ، ء ا م ل ا ن م ل م 50 ب ف ف خ ت م ح ش ا ر ل ا  
ن م م ج 1 ي ل ع ي ا ا ط ل ا ل خ ت س م ل ا ن م ل م 1 ل ل ي و ت ح ي  
ة ب ة ي ا ذ ل ا د ا و م ل ا

#### ي ة ا م ل ا ي و ض ع ل ل ي ر و ط ل ا ص ل ل خ ت س م

ب ي ع ي ص ل ل خ ت س م ل ل ا ص ف ق ي ل م ع ت ي ر ج ا  
**Folch and Sloanstanley (1957)** ي ر ط  
م ر و ف و ر و ل ك ل ا ب ي ذ م ن م ل م 500 ب ي ض ل ك ي ح  
ف ج ا ل ا ق ا ر و ا ل ا ن م م غ 100 ي ل ا (  $v/v$  : 2 ) ل ل ن ا ث ي م  
ف ا ي ل ا ل ا ض ه ل خ ت ل م ت و ، د ي ل ع ك ش ط ا ل خ ل ا ب ت ل م و ع و  
ش ا م ق و ب ع ي ع ش ر ت ل ا ل ا ل خ ت ن ي ب ك ل م ا س ج ا ل ا و  
ث ي ل ح ص ف ع م ق و ل ة ح ش ر م ل ة ف ي م ك ل ت ا ل ق ن م ت ش ا ش ل ا  
و ح ن ي و ض ع ن ي ر و ط و ل ا ل خ ت س م ل ا ل و ل ل ح ص ف ن ي  
د ي ر و ل ك ل و ل ح ف ي ض ا ل ا و ح ز ي ا ل ه و ف س ا ل ا  
ل ك ش ط ي ل خ ل ا ج ر و ل ي س غ ل ل % 73 ن ه و ي د و ص ل ا  
ي و ض ع ل ل ط ل ر ل خ ت س م ل ل ا ص ف ك ل ن ب ق ع ل م ت ي ج  
ا م ه ز ي ك ر ت م ث ن م ع م ق ل ا ن م د ح ل ع ل ا ي ة ا م ل ا و  
ي ت ح ر ا و د ل و ا خ ب م ل ا خ ت س ا ب ب ي ذ م ل ا ض و ل خ ت ل ا و  
ا ب ي ر ق ت ل م 10 م ج ج

#### ة ي و ض ع ل ا ب ي ذ م ل ا خ ت س م ل ا ل خ ت س م ا ل ا

م ج 100 ن م ن ي ع ن ح ط م ص ل ل خ ت س م ة ي ل م ل ك ل  
ت ي ر ج ل م ق ي ق د و ح س ق ي ي م ق ف ج ا ل ا ق ا ر و ا ل ا ن م  
ة ي ل ا ت ك ل ا ب ي ذ م ل ا ن ج ب ي ذ م ل ك ن م ل م 40 ب ا ض ا ب  
ي ة ا ن ث ي ي ز ن ب ي ة د ا ي ت ع ا ن ا س ل ه ق ت ي ب ط و ق ي ق ت ل خ م ل ا  
ل و ل ا ث ي م : م ر و ف و ر و ل ف و ر و ل ف و ر و ل ك ر ت ش ط ل ا ي ث ا  
ة ي ل م ع ت س ت ح ي ح ن ا ث ي م ل ي ر و ل ي ل ا ن ث ، (  $v/v$  )

ص ل خ ت س م ل ا ف ا ص ر م ب ن ي ت ع ا س ت د و ل ي س ا ك ع ن ل ي ل ا ب ت ل ا  
ي ع ب ت م ل ا ز ج ل ا ل خ ت س ا ة د ا ع ل ك م ي ي ل ر ت ل ا ب  
ب ي ذ م ل ا ( **Chang et al** ) ي ذ م ل ا ق ي ف ا ص ف د ي د ج ي م ك  
ر خ ب م ل ا خ ت س ر ا ح ي ك ر ت ل ة ي ل م ع ت م ت د ق و . ( **1977** )  
ا ب ي ر ق ت ل م 10 م ج ج ت ح ر ا و د ل ا

#### ة ق ي ر ل ق ب ط ل خ ل ا ف ص ل ي ل ا ص ل ل خ ت س م ل ا ي ح ر ت (TLC)

ص ل خ ت س م ل ا ن م ت ل و ر ك ي ا م 100 ة ي م ك ت ب ح س  
، م س 20 × 20 ( 20 ) ي ل س ل ج ا ي ف ص ة ع ذ ا ق ي ف ت ع ض و و  
E . Merck ، Darmstadt ، م ل م 0.25 ، 254 F  
ح ي ا ف ص و ل ا ي ش ن م ت ا ن ق ب س ي ح ، ( **Germany** )  
ي ر ح ت ل و . م 100 ة ر ا ر ح ة ج ر د ن ق ي ق د 30 ة د م ل  
م د خ ت س ن ق و ط و ص ف م ك ا ب ك ر م ل ل ق ن و ك م ل ا م ز ج ل ا ن ع  
م ح ل ا ل خ ت س م ل ا ت ا ي ل م ع ي م د خ ت س م ل ب ي ذ م ل ل ي ل ف ن  
ل . ( **Chang et al** ) م ن ق و ب و ف ن ق و ش ا ل ا ص ح ف ل ة ي ل م ع ت ي ر ج ا

#### ة د س ك أ ل ة د ا ض ة ي ل ا ل ا ع ف ل ا ب ت خ ا

#### ت ي ت و ر ا ك ا ت ي ب ل ا ب ش ر ل ا ق ي ر ط - 1 (Carotene)

ة د س ك أ ل ة د ا ض ة ي ل ا ل ا ع ف ل ا ب ت خ ا ي ل م ع ت ي ر ج ا  
ش ر ل ق ي ي م ل ط خ ت س ا ب TLC ل خ ل ا ف ص ل ع  
**Miller (1984)** ب ق ن ل و ي ل ن ا ل ا ك ا ت ي ب ل ا ب  
ن ي ت و ل ن ا ل ي ب ل ا ن م ج ل م 9 ب ي ذ ك ي ( **and Pratt** )  
ن ي ت ر ط ق ي ب ي ض ل و ف و ر و ل ك ل ا ن م ل م 0 ق ي ف  
ل م 60 ق ن ل ا ( **Linoleic** ) ك ي ل و ن ي ل ل ا ض م ا ح  
م ر و ف و ر و ل ي ل ك و ب ا ك ا ت ي ب ل ا ل و ل ح م ل و ن ا ث ي ا ل ا ن م  
م ت ج ع ي ا ف ص ل ا ل ل ط ي ل خ ل ا ا ذ ش ر ي ث ي ح ه ا ل ع ا  
ء و ض ل ا ي ل ا ش ر ل ة ي ل م ع ي ا ف ص ل ل ي ر ع ت  
( ت ا ع ا س 2-6 ) ة ي ض ر ا ل ا ن و ل و ص ق ي ت ح ا ي ت ع ا ل ا

## دمحل اصوى د عسل دم حوى د عسل ليل عمل اي خبز

هنك تخدمت فلو طرالفصائل لظفت حقت ل امزحل او  
امتف اثلقت انتت ي حقتس كألل قداض حتان واطم حمت  
ةيل اغفلا قعم نوللا

ني توراكاتي بةلن ارتق الكدس كألل اي قةق ي رط -2  
كيلي ونيل لل اضماحو

ى لاق بظن س كألل قداض قةق ل لا اغفلا تددح

براق ي امبي ذك ي ح **Birac (1979) and Pratt**

مروفورول كلال نم لحن (1) بغير الكات ي بلل نمم جلم 1

مروفورون بول كوكوات ي بلل اولو ح نم لم 1 رط قمت

كيلي ونيل لل اضماحو نمم جلم 20 لى بوعوت ح ي قروى ف

فورظت ح Tween-40 ل نمم جلم 200 بيقن ل

مادختس يروفورول كلال اضهل ختل اعابن اي ل غلا

50 ك ي ضا (م 50° قراح ةجر دد نغ) راود لولا خبم ل

ذخ أوي و قولي و دنتل عهس كؤم ل رط قم ل اعامل انم لم

نم لم 0.2 ي ل ف ي ضا لى ح س م ل اذ ه نم لم 5

ناس كة ل اصل ختس م، **Sloan stanley, 1957** ي ص اص تم ال سا ي قمتت ي ح اب ت خ الت حقتل ختس م ل

رظن ب ذخال ع م ي مون ان 470 لى جوم لوطدن ع

نمقن وكقني عمل عز امز جلي صر و تل بت عال

دو ج و ن ا ق ق ي قور الكات ي بلل نهل اغلل ح س م ل

ةي م كليل فن نمقن وكقن ل ل ا ه ي كاي سا اي قولي كني عمل

ءامل انم لم 1 ه ي ل ا اض ل م ح س م ل ق ق ب اس ل

100 ppm, نم لم 1 ه ي ل فاض م ل غب جوم ل اور ط ق م ل

دن عي ئام مام جيفي بان أ ل اعض وم تدقو BHT ل ل

ق ي ق د 15 ق ي ل ص اص تم ال ل ا ق ت و م 50° قراح ة جرد

قتال شقة ارق ل ادع ذ خ و ي ح ي ق ي ق د 05 ل ح

(تارر ك م

### ةشق ان م ل ح ي ات ن ل

تان وك م ل TLC ي ح ر ت طمن (1) كشن ا ل ع ي ب ي

ي ت ق ي ر ط ب ص ال خ ت س د ا ع ق ي م ي ر م ل ا ب ن ق ا ر و ا

ي ي ط م ل خ ت ب ق ف م ل خ ح ت اب ي ذ م ل ط و ال خ ت س ال

ن ي ر و ط ل ل خ ت س م، **(Pratt and Miller, 1984)**

**(Folch and** ي ا م ل ا ه ي و ض ع ل ا

**Sloan stanley, 1957)** ي ص اص تم ال سا ي قمتت ي ح اب ت خ الت حقتل ختس م ل



(Chang et al 1977 and Abd El-Aal & Kalil, 1994).

---

ايبي ل-يزايغن بيرات خمل ا رمع ة عماج-ة عارز لة فيل كة، ذي غة ليل ن ق ت ومول ع س ق 1-

ايبي ل-يزايغن بيرات خمل ا رمع ة عماج-ة عارز لة فيل كة، اي حل امول ع س ق 2-

(2005) ارب ف 21 في فنث ح بل لم ل س)

(2005) س رام 23 في فنث ح بل ل ل ل س ق)

تابي فلم خت س ا ب ي م ر م ل ق ا ب ن ق ا و ل ط ر ل خ ت س م ل TLC- ل ج ا ي ا ف ص ر ي ل ق و ك ت م ل ا م ز ح ل ا ي ص و ت . ا م ق ر ل و د ج  
ة ف ل ت م .

ب ي ذ م ل ا	م ز ح ل ا	ق ق ي ر ط ل ا
	ن و ل ل ا /RF	
ء ا م ل ا	0.91* ف ص ر ي ب / 0.85 ق ن ب / 0.44 ب ن ب / 0.11 ر ف ص ر ي ب	Pratt and Miller, 1984
م / و ف و ر و ل ك ل و ن ا ت ي م	ر م ح ي ب 0.75 ق ر ز ا / 0.61 ب ن ب / 0.44 ب ن ب / 0.05* ي ن ب / 0.75*	Folch and Sloanestanley, 1957
ي د ا ي ت ع ل ل ا س ك ل ا	ر ض خ م ف ص ا / 0.11 ي ن ب / 0.91 ش ف ن ب / 0.17	Chang et al 1977
ن ي ز ن ب ل ا	ي د ر و / 0.28 ش ف ن ب / 0.2 ر ف ص م ر ض خ / 0.39 ي ن ب / 0.91* ف ص ر ي ب / 0.85	Chang et al 1977
ر ت ل ا ي م ل ا ن ت	ر م ح ي ب / 0.85*	Chang et al 1977
م ر و ف و ر و ل ك ل ا	ر م ح ي ب / 0.88 ش ف ن ب / 0.35	Chang et al 1977
ل و ن ا ت ي م و ف و ر و ل ك ل ا	ر م ح ي ب / 0.88 ب ن ب / 0.05*	Chang et al 1977
ن ا ت ي م ل ي ر و ل ق ل ا ن ت	ي ن ب / 0.88*	Chang et al 1977

ا ي ب ي ل - ي ز ا ب ن ب ر ا ت خ م ل ا ر م ع ة ع م ا ج - ة ع ا ر ز ل ق ل ك ة ي ذ غ ل ي ن ق ت و م ل ع س ق 1-  
ا ي ب ي ل - ي ز ا ب ن ب ر ا ت خ م ل ا ر م ع ة ع م ا ج - ة ع ا ر ز ل ق ل ك ة ا ي ح ل ا م و ل ع س ق 2-

(2005 ا ر ب ف 21 ي ف ن ت ح ب ل م ل س)

(2005 س ر ا م 23 ي ف ن ت ح ب ل ل ا س ب ق)

دمحل اصوى دعسل ا دمحه دعسل ليل عل اي خرب

نيتور الكات يبل ابش والبلت خ اوفص لول اتظفت مجاتل امزحل \*







---

اي بيل - يز اي جن ب ر ا ت خ م ل ا ر م ع ة عم اج - ة ع ار ز ل ة ف ي ل ك ة ي ذ غ ل ي ن ق ت و م و ل ع س ق 1-

اي بيل - يز اي جن ب ر ا ت خ م ل ا ر م ع ة عم اج - ة ع ار ز ل ة ف ي ل ك ة ا - ي ح ل ا م و ل ع س ق 2-

(2005 ا ر ب ف 21 في فن ت ح ب ل ل م ل س)

(2005 س ر ا م 23 في فن ت ح ب ل ل ا ل ب ق)

## دمج حل اصوي د عسل ا دم حبيد عسل ايل عمل اي خبز

تداضر خبيد عسل ايل ص ح ف (كشش ايل ايل بي و اذه  
 ني تورا كات يدي خبيد ا رتق القدس كاشق اير طقبس كألل  
 ن ايل كاشق ا ن م ح ا ل ي ي ث ل و ن ي ل ل ا ض م ا ح و  
 م ر و ف و ر و ل ك ل ا و ث ط ي ا ي خ ي ا ن ث و ا م ا ل ا ص ل خ ت س م  
 ك ل ف ي ه م ي ل و ا ي ب س ر ق ي ل ا ع ا ف ت ل ا و ن ا ث ي م  
 د ي ر و ل ط ي ا ن ث ي ا م ل ا و ي و ض ع ل ا ي ر و ط ا ل ا ص ل خ ت س م  
 ا ص ل خ ت س م ر م ط ي ن ي ح م ف و ر و ل ك ل ا و ث ي م ل ا  
 ا ن ا ه و ب س ق ي ن ي ع ق ي ل ا ع ف ي د ا ي ت ع ا ل ا س ك ل م ل ي ز ن ب ل ا  
 ي ه ن و ك ت ت م ل ط ل خ ت س م ل ا ن ا و ل ف ر ا ش ا ل ا ن م ب ا ل  
 ه ي ل ع ا ف ل و ن ا و ل ق ي ت ب ط و ق ي د ي ع ض ت و ا ب ط و ر ي ي غ ا ب ي ذ م  
 ه ي ت ا ه ي ذ م ل ا ب ن ر ا ق ت ه س ك ا ل ا ل ا ه ا ل و ا ي ا ن ا ت ا ي ف  
 ي ص ل خ ت س م ق ي ل ع ض و ل ل ا ا ع ف و ل ل ف ي ي ذ ل ا ر م ل ي ب ط ل ا  
 ا ي ت ع ا ل ا س ك ل م ل ي ز ن ب ل ا (Chang et al 1977).  
 ق ا ت ل و ط ل خ ت س م ه س ك ا ل ا ل ا ض ر ط ي ا ن ا ت ا ل ا ن ا  
 ه ي س ا س ر و ل و ص ب م د ر ف ا ك م ي م ل م ح ش س ق ي م ي ر م ل ف ا ب ن  
 ا ذ ي ق ت ح ا و ت م ل ف س ك ا ل ا ل ا ه ا ل ا ص ل خ ت ا ب ك ر م ل ه ر ف و ي ل ا  
 ه ي س ا س ا ل ه و ي ز ل ا ن م ت ا ن و ك م ا و م ت ا ب ن ل ا  
 (Svoboda, 1992)

(Cuvelier et al 1994) ص خ ش ق ف ا م ر ي و ا  
 ر ي ث ا ت ت ا ذ م م م ا ب ك ر ه ت س د و ج و (1994) ن و ر خ ا و  
 ي ه س ك ا ل ل د ا ض ل ا م ا ع ف  
 Carnosic acid, Carnosol, Epirosmanol,  
 Methyl carnosat, Rosmad, Rosmanol  
 ل ف و ل ا ل ي ف ا ر غ و ت م و ن ي ل ق ت ل ج ل ص ف م ب ق ت ل ا و  
 NMR, MS المي ان ق ت ل ب د ي د م ت ي و ق ن ت و HPLC  
 ي ت ا ب ر ي ه و ت ك د ج ا و ت ت ا ب ك ر م ل ا م ذ ه ن ا ذ ا IR,  
 ق ي و ف ش ق ل ا ا ع ل ع ل ع ب ا ت ا ل ا ب ج ل ا ي ل ك ف ي م ي ر م ل ا  
 ي ر ي خ ا ت ا ب ت ا ل ا ص ل خ ت س م ن ا م ك (Lamiaceae)  
 ت ر م ط ل ت ع ز ل و ق و د ر ب ل ا ك س ف ق ل ن ا ع ل غ ل ع ب ا ت  
 ا د ج ق ي ل ق ه س ك ا ل ل د ا ض ق ي ل ع ا ف  
 Chipault et al (1952) and Saito et al (1976)  
 ن ا ف ن ك ل ذ ل و  
 ت و ي و ل ط ل خ ت س م ه س ك ا ل ا ل ا ه ا ل ا ص ل خ ل ا  
 ا غ ل ا ب ا م ا م ت ن ق ا ي ق ل د ق ي ر م ل ط ل خ ت س م ل ا و ر ا ي ط ل ا  
 Bracco et al ر ي خ ا ل ف ن ي ر ش ع ل ا ل ا ل  
 (1981); Economou et al (1991) and  
 Gerhardt & Schroter (1983).

## REFERENCES

Abd El-Aal, M.H. and M.K.M. Khalil  
 (1994). Faba bean hulls extract as a  
 natural antioxidant and its effect on the  
 stability of corn and sunflower oils. *Com.  
 in Sci. and Dev.Res.* 677 (45):119-138.  
 Bracco, U.; J. Loliger and J.L. Viret  
 (1981). Production and use of natural  
 antioxidants. *JAOCS.* 58 : 686-690.  
 Branen, A.L. (1975). Toxicology and  
 biochemistry of BHA and BHT. *J.Am.  
 Oil Chem. Soc.* 52 : 59 -62.  
 Chang, S.S.; B. Ostric-Matijasevic;  
 O.A.L. Hsieh and C. Huang (1977).

Natural antioxidants from rosemary and  
 sage. *J. Food Sci.* 42 (4):1102-1106.  
 Chevolleau, S.; J.F. Mallet; E. Ucciani;  
 J. Gamisans and M. Gruber (1992).  
 Antioxidant activity in leaves of some  
 Mediterranean plants. *JAOCS.* 69 (12):  
 1269- 1271.  
 Chipault, J.R.; G.R. Mizuno; J.M.  
 Hawkins and W.O. Lundberg (1952).  
 The antioxidant properties of natural  
 spices. *Food Res.* 17 : 46-50.  
 Cuvelier, M.E.; C. Berset and H.  
 Richard (1994). Antioxidant constituents  
 in sage (*Salvia officinalis*). *J. Agric.  
 Food Chem.* 42: 665-669.

- Duve, K.J. and P.J. White (1991).** Extraction and identification of antioxdants in oats. *JAOCS* . 68(6): 365–370.
- Economou, K.D.; V. Oreopoulou and C.D. Thomopoulos (1991).** Antioxidant activity of some plant extracts of the family Labiatae. *JAOCS* . 68 (2) : 109–112.
- Eisa, E.S. (1999).** Chemical study of natural antioxidant extracted from rice hulls. *J. Agric. Sci . Mansoura Univ* . 24 (2) : 847- 859.
- Folch, J.M. and G.H. Sloanestanley (1957).** A simple method for isolation and purification of total lipids from animal tissues. *J. Biol . Chem* . 266- 497.
- Gerhardt, U. and A. Schroter (1983).** Antioxidative effect of spices. *Gordian*, 9: 171 – 176.
- Jitoe, A.; T. Masuda; I.G.P. Tengah; D.N. Suprpta; I.W. Gera and N. Nakatani (1992).** Antioxidant activity of tropical ginger extracts and analysis of the contained curcuminoids. *J. Agric. Food Chem* . 40 (8): 1337-1342.
- Johnson, A.R. and F.R. Hewgill (1961).** The effect of the antioxidants, BHA, BHT and PG on growth, liver and serum lipids and serum sodium level of the rat. *Australian Exp. Biol & Med Sci* . 39: 353-3357.
- Kikuzaki, H. and N. Nakatani (1993).** Antioxidant effects of some ginger constituents. *J. Food Sci* . 58(6): 1407–1410.
- Kramer, R.E. (1985).** Antioxidants in clove. *JAOCS* . 62 (1) : 111-113.
- Lawrence, B.M. (1981).** *Essential oils, 1979–1980*, p. 156. Allured Publishing Corporation , Wheaton , IL.
- Miura, K. and N. Nakatani (1989).** Antioxdative activity of biphenyl compounds from thyme (*Thymus vulgaris L.*). *Chemistry Express*, 4 (4): 237-239.
- Nakatani, N.; R. Inatani; H. Ohta and A. Nishioka (1986).** Chemical constituents of peppers (Piper spp.)and application to food preservation: Naturally occurring antioxidative compounds. *Environmental Health Perspectives*, 67:135-138.
- Nakatani, N.; Y. Tachibana and H. Kikuzaki (1989).** *Antioxidative Compounds from Edible Plants: Phenolic amides from Capsicum frutescens L.* p. 453. Hayashi, O.; E. Niki; M. Kondo and M. Yoshikawa (eds.), Elsevier science Publishers, B.V., Amesterdam.
- Pratt, D.E. and P.M. Birac (1979).** Source of antioxidant activity of soybeans and soy products. *J. Food Sci* . 44: 1720-1724.
- Pratt, D.E. and E.E. Miller (1984).** A flavonoid antioxidant in Spanish peanuts. *JAOCS* . 61 (6): 1064 – 1071.
- Saito, Y.; Y. Kimura and T. Sakamoto (1976).** The antioxidant effects of petroleum ether soluble and insoluble fractions from spices. *Eiyo to Shokuryou*, 29 (9): 505-508.
- Svoboda, K.P. (1992).** A study of the variability of rosemary and sage and their volatile oils on the British market: their

اي بيل -يزاين بيرات خمل ا رم عة عماج -ة عارز لقيو لك ة ذغ لقيو ن ق ت و مول ع س ق 1-  
اي بيل -يزاين بيرات خمل ا رم عة عماج -ة عارز لقيو لك ة ا سي حل ا مول ع س ق 2-

(2005) اربف 1 في فنث حبل لم س

(2005) س رام 23 في فنث حبل لاسبق

antioxidative properties. *Flavour and Fragrance J.*, 7:81-87.

Vekiari, S.A.; V. Oreopoulou; C. Tzia and C.D. Thomopoulos (1993). Oregano flavonoids as lipid antioxidants. *JAOCS*. 70 (5): 483-487.

Wu, J.W.; M.H. Lee; C.T. Ho and S.S. Chang (1982). Elucidation of the chemi-

cal structures of natural antioxidants from rosemary. *JAOCS*. 59: 339-341.

Univ. J. Agric. Sci., Ain Shams Univ., Cairo, 13(3), 569-579, 2005

## ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SOME SAGE LEAVE EXTRACTS

[38]

Benkhayal, F.A.<sup>2</sup>; A.H. Al-Saadi<sup>1</sup>; M.H. Al-Saadi<sup>2</sup> and Wessal H. Hamad<sup>1</sup>

### ABSTRACT

Sage leaves were successively extracted with water, chloroform: methanol (2:1, v/v), n- hexane, benzene, diethyl ether, chloroform, chloroform: methanol (8:2, v/v) and dichloromethan. Antioxidant activities were detected using two methods :1. The carotene spray method and 2.Measuring the coupled oxidation of  $\beta$ -carotene and linoleic acid. Generally, all extracts had antioxidant activities when tested by the first method. By means of the second method, the extracts of water, diethyl ether and chloroform : methanol( 8:2, v/v ) showed the greatest antioxidant activities , followed by the extracts of organic and aqueous phases ( which were extracted with chloroform: methanol, 2:1, v/v), dichloromethan and chloroform, while the n-hexane and benzene extracts showed low activities.

**Key words:** Sage, Leaves, Extracts, Antioxidant,  $\beta$ - Carotene.

---

1- Department of Food Science & Technology, Faculty of Agriculture, University of Omar El-Mukhtar, Beni Ghazi, Libya.

2- Department of Biology, Faculty of Science, University of Omar El-Mukhtar, Beni Ghazi, Libya.

**(Received February 21, 2005)**

**(Accepted March 23, 2005)**

ين وش ر ا ن ا ي ز ع ل ل ب ع ل ا م ك ة م ي ك ح ت  
ش ع ي م غ ي ل س ي س ل ا د ا

---

اي ب ي ل - ي ز ا ي ن ب ر ا ت خ م ل ا ر م ع ة ع م ا ج - ة ع ا ر ز ل ة ف ي ل ك ة ي ذ غ ل ي ن ق ت و م و ل ع س ق 1-

اي ب ي ل - ي ز ا ي ن ب ر ا ت خ م ل ا ر م ع ة ع م ا ج - ة ع ا ر ز ل ة ف ي ل ك ة ا ي ح ل ا م و ل ع س ق 2-

**(2005 ا ر ب ف 21 ي ف ن ش ح ب ل ل م ل س)**

**(2005 س ر ا م 23 ي ف ن ش ح ب ل ل ا ل س ب ق)**