

**.Pleurotus ostreatus (Jacq. Fr. )**

زينة محمد عبد القادر\*

عبد الإله مخلف عبد الهادي\*

\* قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الخلاصة

- /

: . 2009

:

° 1± 2

% 5

° 2±25

% 90-80

400

71.81

% 9.93 % 9.57

62.87

/ 0.378

% 22.02 % 21.10

/ 0.359

/ 679.36

57.2

% 67.94

. 2010 / 12 / 23

. 2011 / 3 / 7

\*

	% 10.95	% 23.66
		/ 641.32 642.25
% 64.23		/ 62.82 63.21
		. % 64.13

*Pleurotus*

( 2007 Onuoha)

.( 2008 Daba)

.( 2000 Aaronson)

(2008 Ibekwe)

30-25

Lux

900-400

% 90-80

Przybylowicz)

/ 5-4

/ 8-6

.( 2003

Marino 1990 Donoghue

.( 2004 Kong)

Indoor

Eastwood) Melanin

: (2002 Burton

/ - 2009 ( )

*Pleurotus ostreatus*(Jacq.Fr.) Oyster mushroom  
px22

.( 2005) Oei

( 1981 kandaswamy Sivaprakasma)% 2

51× 30 .( 2002 ) / 100

500) 1

( 2005 Oei) % 5 (

(1995 Nair Balakrishnan)

( 4×3)

: . ° 2± 25 Split

: /

:( ) :

Fluorescent

Lux 400

- Humidefier . Luxmeter

2- 1 % 90 80

. / 5- 4

6 4× 3

pad 2 3 3 3 ( )

1 .

Pad

pad

.( )

. Lux 400 3

Thermohygrograph

:/

( ) / - :

:T3

/ - .(2007 Kivaisi).

:T2

/ - .(2007 Kivaisi)

25 :T1

.

:/

2009 / / 5 . 2009 / / 5 :

/5 2009 / / 5 2009 / / 5

. D5 D4 D3 D2 D1 2009 /

Split - plot

Main plot ( 1980 )

Sub plot

T  
( 1990 ) (LSD)  
/ ( SAS )  
- / :

3-2

4-3  
100  
( Films)  
Thermostat 20  
( ° 1± 2)  
Completely Randomized Design(CRD)  
( T ) ( 1980 )  
( D )  
( SAS ) ( 1990 ) (LSD)

: - 1  
/

100 : - 2  
60  
( 2008 Dunder)

:

100 × ( / ) = %  
( 1989 )

: - 3  
:

100 / ( × ) =  
( 2010 )

- 4 : Biological Efficiency( B.E)

$$\text{B.E} = \left( \frac{\text{Dry Matter Intake (DMI)}}{\text{Dry Matter Offered (DMO)}} \right) \times 100$$

(1985 Royse)

(1958 Jackson) Micro-Kjeldal method  
( NH NH2 )

$$\text{N} = \frac{\text{NH}_2 \times 6.25}{\text{NH} + \text{NH}_2}$$

(1980 Haynes)

(1986 Sridhar Mahadevan) Arnow's

$$\text{N} = \frac{\text{NH}_2 \times 100}{\text{NH} + \text{NH}_2}$$

$$\text{N} = \frac{\text{NH}_2 \times 100}{\text{NH} + \text{NH}_2}$$

(2010)

**جدول 1. درجات الحرارة الصغرى والعظمى ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية في خارج\* وداخل غرفة التبريد الصحراوي.**

درجات الحرارة الصغرى والكبرى ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية داخل غرفة التبريد الصحراوي				درجات الحرارة الصغرى والكبرى ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية في الظل*				التاريخ
معدل الرطوبة النسبية %	معدل درجات الحرارة (°م)	درجة الحرارة العظمى (°م)	درجة الحرارة الصغرى (°م)	معدل الرطوبة النسبية %	معدل درجات الحرارة (°م)	درجة الحرارة العظمى (°م)	درجة الحرارة الصغرى (°م)	
90	16.5	19.0	14.0	32.8	22.8	26.9	17.1	2009- 5/ 11- 5/5
90	17.5	20.0	15.0	39.2	25.2	32.3	18.1	5/ 18- 5/ 12
90	17.5	20.0	15.0	28.5	29.8	39.0	20.6	5/ 25- 5/ 19
90	18.0	20.0	16.0	25.9	39.7	31.1	22.6	6/ 1- 5 / 26
87	19.0	22.0	16.0	21.8	30.5	39.6	21.3	6/ 8 - 6/ 2
90	20.0	23.0	17.0	28.6	30.9	39.5	22.4	6/15- 6/ 9
90	22.0	25.0	19.0	23.6	33.3	41.9	24.7	6/ 22- 6/ 16
90	23.0	26.0	20.0	21.9	34.4	42.8	25.9	6/ 29- 6/ 23
90	23.0	26.0	20.0	28.8	32.9	40.8	23.0	7/ 6 - 6/ 30
80	25.5	28.0	23.0	24.1	29.2	42.3	26.6	7/ 13- 7/ 7
75	27.0	29.0	25.0	29.8	28.6	41.1	25.1	7/ 20- 7/ 14
80	27.5	30.0	25.0	29.8	33.5	42.1	24.8	7/ 27- 7/ 21
80	25.0	28.0	22.0	24.4	33.3	42.1	24.4	8/ 4- 7/ 28
80	28.5	32.0	25.0	25.5	33.5	42.1	24.6	8/ 11- 8/ 5
80	27.0	30.0	24.0	25.1	33.3	43.5	23.0	8/ 18- 8/ 12
80	29.5	34.0	25.0	25.5	34.3	44.4	21.3	8/ 25- 8/ 19
85	28.5	32.0	25.0	28.6	31.7	40.9	19.7	9/ 1- 8/ 26
90	28.5	33.0	24.0	26.1	32.0	41.5	22.6	9/ 8- 9/ 2
90	24.5	28.0	21.0	35.4	29.9	38.3	21.6	9/ 15- 9/ 9
95	23.0	26.0	20.0	41.2	28.2	36.2	20.1	9/ 22- 9/ 16
95	21.0	25.0	18.0	33.8	24.8	33.2	16.4	9/ 29 - 9/ 23
95	17.0	20.0	14.0	28.5	26.1	34.9	17.1	10/ 6- 9/ 30
95	16.0	18.0	14.0	33.7	26.8	35.9	18.3	10/ 13- 10/ 7
95	15.0	17.0	13.0	35.3	25.1	36.1	16.4	10/ 20- 10/ 14
90	15.5	17.0	14.0	49.6	23.4	29.8	17.2	10/ 27- 10/ 21
90	16.0	17.0	15.0	54.9	22.3	27.8	17.2	11/ 3- 10/ 28
90	16.0	18.0	14.0	52.1	18.9	27.4	10.6	11/ 10- 11/ 4
90	16.0	18.0	14.0	62.5	17.1	23.0	11.2	11/ 17- 11/ 11
85	15.0	18.0	12.0	77.6	11.6	14.8	5.9	11/ 24- 11/ 18
85	14.5	17.0	12.0	65.1	12.2	18.6	6.3	12/ 1- 11/ 25
85	14.5	18.0	11.0	65.7	12.6	18.7	6.6	12/ 8- 12/ 2
85	15.0	18.0	12.0	70.5	11.1	15.9	6.4	12/ 15- 12/ 9
80	14.0	17.0	11.0	63.1	15.8	18.1	10.7	12/ 22- 12/ 16
80	14.0	18.0	10.0	68.8	14.4	14.4	8.6	12/ 29_ 12/ 23
80	15.0	18.0	12.0	66.5	7.7	13.7	1.8	2010/ 1/ 6- 12/ 30
80	14.0	16.0	12.0	61.1	9.5	14.3	4.7	1/ 13- 1/ 7
80	12.0	14.0	10.0	51.2	13.3	16.5	10.0	1/ 20- 1/ 14

\*تم الحصول على البيانات المناخية في الظل من محطة الرائد للأتواء الجوية أما في داخل غرفة التبريد فتم قياسها من قبل

الباحث.

- 1

:

( )	( )	2	
			/ 66.32 684.56
( )	( )		.% 68.46
			68.87 65.00
		( ) ( )	
		/ 641.32 642.25	
		/ 62.82 63.21	
% 64.13 % 64.23		( ) ( )	
	( )		
( )		51.20	
		(2 )	70.80
( )			( )
			( 2005)
	(2005 Oei)	% 50	
	( )		
. 1			
			( )

( ) ( )  
 ( ) ( )  
 ( ) ( )  
 ( / )  
 ( ) ( )  
 ( )

جدول 2 تأثير المواعيد في الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب (غم /كغم وسط) والحاصل الكلي على أساس الوزن الجاف (غم /كغم وسط) و% للكفاءة الحيوية ودورة الإنتاج للغرفة النظامية وغرفة التبريد الصحراوي.

غرفة التبريد الصحراوي				الغرفة النظامية (معاملة المقارنة)				المواعيد الزراعية Date
دورة الإنتاج (يوم)	الكفاءة الحيوية %	الحاصل الكلي على أساس الوزن الجاف (غم /كغم وسط)	الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب (غم /كغم وسط)	دورة الإنتاج (يوم)	الكفاءة الحيوية %	الحاصل الكلي على أساس الوزن الجاف (غم /كغم وسط)	الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب (غم /كغم وسط)	
70.80	64.13	62.82	641.32	75.27	68.46	66.32	684.56	D1
64.53	58.05	58.45	580.45	73.20	58.73	58.03	587.31	D2
68.60	49.63	51.08	496.27	76.73	56.46	55.63	564.60	D3
57.20	64.23	63.21	642.25	68.87	61.18	56.69	611.83	D4
51.20	58.11	55.32	581.13	65.00	61.06	55.49	610.63	D5
5.67	3.89	4.93	38.94	6.46	4.81	5.99	48.12	L.S.D 0.05

(جدول رقم 2) مما أدى إلى انخفاض معدل الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب والجاف (غم /كغم وسط) وبالتالي انعكس ذلك على انخفاض الكفاءة الحيوية . أما في الغرفة النظامية (معاملة المقارنة) فقد كانت الظروف البيئية مسيطرا عليها لكن عزي السبب في تفوق الموعد الأول (شهر أيار) عن بقية المواعيد الزراعية لمجموعة عوامل أثرت على الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب والجاف وبالتالي على الكفاءة الحيوية . وقد يكون سبب تفوق الموعد الخامس (شهر تشرين الأول) لغرفة التبريد الصحراوي

( )

( )

( 2007 Baldrian Šnajdr)

.2

:

( ) 3

T1

/ 71.04 679.36

60.92 % 67.94

T2

T3( )

جدول 3 تأثير طرائق الزراعة على الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب (غم /كغم وسط) والحاصل الكلي على أساس الوزن الجاف (غم /كغم وسط) و للكفاءة الحيوية ودورة الإنتاج للغرفة النظامية وغرفة التبريد الصحراوي.

غرفة التبريد الصحراوي				الغرفة النظامية				طرائق الزراعة (Treatment)
دورة الإنتاج (يوم)	لكفاءة الحيوية (%)	الحاصل الكلي على أساس الوزن الجاف (غم /كغم وسط)	الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب (غم /كغم وسط)	دورة الإنتاج (يوم)	لكفاءة الحيوية (%)	الحاصل الكلي على أساس الوزن الجاف (غم /كغم وسط)	الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب (غم /كغم وسط)	
57.20	63.16	69.17	631.58	60.92	67.94	71.04	679.36	T1
63.76	65.62	58.38	656.19	71.44	60.37	52.21	603.65	T2
67.64	47.71	46.98	477.08	83.08	55.23	52.03	552.34	T3
4.69	2.95	4.27	29.75	4.91	3.77	4.05	37.67	L.S.D(0.05)

/ 631.58 656.19

% 63.16 % 65.62

/ 69.17

46.98 / T3( )  
 57.20 T1  
 67.64 ( 3 ) .

CO2

Dundar 2004 Kong) ( )  
 ) T1 .( 2008 Peyvast Olfati 2008  
 (

( 1988 Kausar)

) T2

( ) T3 (

( )

1

.( 2005, )

% 70-60

% 50

2005 Oei) *Pleurotus*

.(

) T1

.( 2007 Kivaisi)

( ) T2 (

( 2007) Kivaisi .

( 1988 Kausar)

T1

.3

:

4

21.10

% 22.02

. %

% 9.93

. ( 4 )

% 9.57

.( 2008 Pekşen Kibar 2003

Sporea 1988 Kausar)

جدول 4 . مقارنة بين الغرفة النظامية (معاملة المقارنة) وغرفة التبريد الصحراوي في صفات الإنتاج للفطر المحاري التي تمت دراستها باستعمال اختبار (T-test).

اختبار ( T-test )	غرفة التبريد الصحراوي	غرفة الإنتاج النظامية (معاملة مقارنة)	الصفات المدروسة
4.18	62.87	71.81	دورة الإنتاج (يوم)
33.71	588.29	611.78	الحاصل الكلي على أساس الوزن الرطب (غم/كغم وسط)
4.05	58.18	58.43	الحاصل الكلي على أساس الوزن الجاف (غم/كغم وسط)
3.38	58.87	61.18	الكفاءة الحيوية %
0.50	22.02	21.10	النسبة المئوية للبروتين %
0.01	0.359	0.378	محتوى الفينول للأجسام الثمرية ملغم/غم وزن جاف
0.34	9.93	9.57	نسبة المادة الجافة %

.4

:  
 5 ( ) T1  
 ( )  
 % 22.66 % 3.77  
 ° 1±2 ( ) 22.66 % 18.23 .  
 ) T1  
 ( )  
 ° 1±2  
 ) 3.87 % 23.66 ( ) 19.22 % ( 5 ) .  
 ( ) T1

( 2010 ) ( 2008 ) Dundar .  
 .% 27.44 - % 17.12 *P.ostreatus*

( 1985 ) .

( ) .

( ) T1  
 $\pm 2$   
/ 0.367 ) / 0.071  
( / 0.296  
0.379 ) / 0.068 ( ) T3  
/ 0.311  
( ) T2  
 $\pm 2$   
/ 0.370 ) / 0.059  
( / 0.311 ) T1  
0.299 / 0.359 ) / 0.060  
.  
( 2002 Mau)  
O-quonine Melanin  
( 4 )  
( 2003) Rajarathnam

## °1±2

غرفة التبريد الصحراوي						الغرفة النظامية (معاملة المقارنة)						طرائق الزراعة
% التلثف	% للفقء	محتوى الفينول للأجسام الثمرية بعد الخزن (ملغم/غم)	محتوى الفينول للأجسام الثمرية قبل الخزن (ملغم/غم)	% للبروتين بعد الخزن	% للبروتين قبل الخزن	% التلثف في الأجسام الثمرية بعد الخزن	% للفقء في الوزن بعد الخزن	محتوى الفينول للأجسام الثمرية بعد الخزن (ملغم/غم)	محتوى الفينول للأجسام الثمرية قبل الخزن (ملغم/غم)	% للبروتين بعد الخزن	% للبروتين قبل الخزن	Treatment
16.73	6.85	0.299	0.359	19.79	23.66	19.07	7.62	0.296	0.367	18.89	22.66	T1
20.53	8.35	0.311	0.370	18.22	22.01	20.40	8.54	0.311	0.388	16.81	20.71	T2
30.00	9.67	0.282	0.349	16.49	20.38	21.47	9.66	0.311	0.379	15.88	19.92	T3
3.73	0.48	0.01	0.01	0.44	0.28	N.S	0.65	0.01	0.01	0.51	0.34	L.S.D0.05

polyphenol

. ( 2000

Marshall)

oxidase

Tyrosinase

. ( 1985 )

. ( 2008 Arumuganathan Rai)

Tyrosinase

( 2008) Arumuganathan Rai

monophenols

diphenols

hydroxylation

O-quinones

. Melanin

. ( 1986 Burton )

( 2010)

Kamat

) T1  
 ( % 6.85 % 7.62  
 % 90  
 .( 1985 )  
 ( ) T1  
 .(2002 Mattila)  
 T1  
 ( 5 )  
 Kurtzman  
 ( 2005)  
 ( 2006 Nguyen)  
 .( 2010 Kamat)  
 ° 1±2 T1  
 .% 16.73

:

6 ) ( ) ( ) ( )

21.28 % 21.33 % 21.55

( )

17.95 % 21.55 % 3.60

( °1±2 )

22.68 % ( )

( °1±2 )

18.28 % 20.24 % 1.96

( ) ( ) ( ) ( )

( )

( 2010 ) ( 2008 ) Dundar

27.44 % - 17.12 % *P.ostreatus*

( 2010 ) ( 1985 ) Protase

25 ° 1±2

( ) ( ) ( )

°1±2

غرفة التبريد الصحراوي						الغرفة النظامية (معاملة المقارنة)						المواعيد الزراعية Date
% لتلف	% لفقد	محتوى الفينول للأجسام الثمرية قبل الخزن (ملغم/غم)	محتوى الفينول للأجسام الثمرية قبل الخزن (ملغم/غم)	% للبروتين بعد الخزن	% للبروتين قبل الخزن	% لتلف	% لفقد	محتوى الفينول للأجسام الثمرية بعد الخزن (ملغم/غم)	محتوى الفينول للأجسام الثمرية قبل الخزن (ملغم/غم)	% للبروتين بعد الخزن	% للبروتين قبل الخزن	
20.22	7.97	0.302	0.367	17.74	20.95	20.44	8.43	0.286	0.377	17.57	21.33	D1
20.44	8.16	0.286	0.350	18.43	22.30	20.44	8.79	0.316	0.374	17.95	21.55	D2
20.49	8.73	0.276	0.329	18.83	22.68	20.56	8.20	0.297	0.370	17.25	21.28	D3
20.44	8.51	0.282	0.355	18.28	20.24	20.44	8.49	0.305	0.384	16.60	20.66	D4
20.21	8.10	0.341	0.386	17.55	21.70	20.44	8.49	0.325	0.383	16.60	20.66	D5
N.S	0.62	0.01	0.01	0.57	0.34	N.S	N.S	0.01	0.01	0.66	0.42	L.S.D0.05

/ 0.383 0.384

)

)

(

)

(

/ 0.058

/ 0.325

/ 0.383 )

.(

/ 0.316

/ 0.374

0.386 ) / 0.045

.(

/ 0.341

/

(

)

(

)

(

)

(

)

polyphenol

.( 2010

Kamat )

oxidase ( Marshall ) 2000 .

Polyphenol oxidase ( 1985 ) .

° 1 Shiitake *Lentinula edodes*

( 1999 ) Minato) ° 20 .

% 7.97

.% 8.73 ( )

( ) - 6

: T

7

( )

1

( )

Split

## . T

T-test	غرفة التبريد الصحراوي	الغرفة النظامية (معاملة المقارنة)	الصفات المدروسة بعد الخزن
3.25	21.39	20.39	% لتلف بعد الخزن
1.74	8.29	8.61	% الفقد بالوزن بعد الخزن
1.60	18.17	17.19	% للبروتين بعد الخزن
0.21	0.297	0.306	محتوى الأجسام الثمرية من المواد الفينولية بعد الخزن

## المصادر

- البدراني ، خالد إبراهيم مصطفى. 2010 . أثر بعض الأوساط الزراعية المحلية في إنتاجية الفطر المحاري Oyster mushroom وقابليته الخزن . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد ع ص 152 .
- حمد، حسن بردان أسود . 2005 . تأثير التقنية الحيوية البكتيرية وخلائط الأوساط في إنتاج الفطر المحاري Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) . رسالة ماجستير - كلية العلوم - جامعة الأنبار . ع ص 78 .
- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية - كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . مطبعة التعليم العالي في الموصل . ع ص 488 .
- الساهوكي ، مدحت مجيد حسن وكريمة محمد وهيب . 1990 . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد ، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل - العراق . ع ص 487 .
- الصحاف ، فاضل حسين . 1989 . تغذية النبات التطبيقي - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد - بيت الحكمة . ع ص 260 .
- العاني ، عبد الإله مخلف عبد الهادي . 1985 . فسلة الحاصلات البستانية بعد الحصاد . مطابع جامعة الموصل . مديرية مطبعة الجامعة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد ج 1 + ج 2 . ع ص 1118 .
- مسلط، موفق مزبان . 2002 . اثر بعض العناصر الغذائية وحامض الجبرليك في الخواص الكمية والنوعية لحاصل العرهون المحاري Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) (Jaq.:Fr) . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة - جامعة بغداد . ع ص 75 .

- Aaronson,S.2000.Fungi In K. F. Kiple and K.C. Ornelas(ds),The Cambridge world history of food .Cambridge University Press.; 313- 336.
- Balakrishnan,B. and M.C ,Nair.1995.Production technology of oyster mushroom( *Pleurotus spp.*) Advances in Hort.Mushroom.;13:109-116.
- Burton,K.S.1986.Quality investigations into mushroom browning. Mushroom Journal.158:68-70.
- Daba,A.S.,S.S.Kabeil,W.A.Botros and M.A.El- Saadani.2008.Production of mushroom (*Pleurotus ostreatus*) in Egypt as a source of nutritional and medicinal food.World,J.Agric.Sci.4(5):630-634.
- Dundar, A. H. Acay and A.Yildiz.2008.Yield performances and nutritional contents of three oyster mushroom species cultivated on wheat stalk,Afric..J.ofBiotec.,7(19):3497-3501.
- Eastwood, D. and K. Burton.2002.Mushrooms a matter of choice and spoiling oneself .Microbiology Today.29:18-19.
- Haynes,R.J.1980.A comparison of two modified Kjeldhal digestion techniques element plant analysis with conventional wet and dry ashing methods. Commun . Soil Sci. Plant Analysis ; 11(5):459-467.
- Ibekwe ,V.I., P.I. Azubuike, E.V. Ezeji and E.C. Chinakwe .2008. Effects of nutrient sources and environmental factors on the cultivation and yield of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) Pak. J. Nutri. 7(2):349-351.
- Iqbal, S. M., C.A. Rauf and M.I. Sheikh .2005.Yield performance of oyster mushroom on different substrates Int.J.Agri.Bio.7(6):900-903.
- Jackson, M.L. 1958. Soil Chemical Analysis. Prentice Hall Inc Englewood ,Cliffs,N.J.USA.;498.
- Kamat ,N.M., N.V. Desilva and K.R. Phadte .2010. Successful outdoor cultivation of photosensitive wild strain of edible *Pleurotus ostreatus* (fr.)Kummel(oyster mushroom)from the Western Ghats region of Goa. Nature Proceedings;4213(1):1- 10.
- Kausar,T.1988.Cultivation of mushrooms using crop residues as substrate. A thesis of Doctora, Department of Botany ,Uni. of Punjab Lahore, Pakistan;Pp.237.
- Kíbar, B. and A. Peken .2008.Modelling the effects of temperature and light intensity on the development and yield different *Pleurotus* species Agricultural. Tropical and Subtropical Vol.41(2): 73-88.
- Kivaisi, A. K. 2007.Mushroom cultivation in Tanzania Univ. Dar es Salaam. Tanzania.pp.43.
- Kong, W. S. 2004. Description of commercially important *Pleurotus* species. Mushrooms Growers Handbook I. Part II. Oyster Mushrooms. Rural Development Administration ,Korea,pp.54- 61.

- Kurtzman, R.H. 2005. Mushroom: sources for modern western medicine. *Micolo. Appl. Inter.*, 17(2):21-33.
- Mahadevan, A. and R. Sridhar. 1986. *Methodes in Physiological Plant Pathology*. 3rd ed . Sivakami Publications Indira Nagar, Madra. India. pp.328.
- Marshall ,M.R ., J. Kim and C.I. Wei. 2000. Enzymatic browning in fruits , vegetable and sea foods. *FAO.*; pp.163.
- Mau, J.L., H.C. Lin and C.C. Chen. 2002. Antioxidant properties of several medicinal mushrooms. *J. Agric. Food Chem.*, 50:6072-6077.
- Marino, R. H., A.F.D. Eira, E.E. Kuramae and E. C. Queiroz. 2003. Morphomolecular characterization of *Pleurotus ostreatus* (Jacq. Fr.) Kummer strains in relation to Luminosity and temperature of frutification *Sci. Agri.* ;60(3):531-535.
- Mattila, P., P. Salo-Vaananen, H. Konko, H. Aro and T. Jalava. 2002 .Composition and amino acid contents of mushrooms cultivated in Basic Finland .*J. Agric. Food. Chem.*, 50(22):6419-6422.
- Minato, K., M. Mizuno and H. Terai. 1999. Autolysis of lentinan an antitumor polysaccharide during storage of *Lentinus edodes*, Shiitake mushroom *J. Agric. Food Chem.* 47(4):1530-1532.
- Nguyen, T.B., L.X. Tham, M. Nakaya and A. Suzuki. 2006. Changes of textural structure of abalones mushroom fruit – bodies cultivation on artificial substrates. *Nong Lam University Ho Chi Minh City* ,166- 169.
- Oei ,P. 2005. *Small-scale mushroom cultivation*. Netherlands; pp.86.
- Olfati, J. A. and G.H. Peyvast .2008. Lawan clippings for cultivation of oyster mushroom. *Int. J. Veg. Sci.* 14(2):98-103.
- Onuoha, C.I. 2007. Cultivation of the mushroom (*Pleurotus tuber-regium*) using some- local substrates . *Life Science Journal*. 4(4):58-61.
- Przybylowicz, P. and J. Donoghue. 1990. *Shiitake growers handbook II*. New York; Hunt Publishing Co. pp.217.
- Rai, R. D. and T. Arumuganathan .2008. Post harvest technology Bulletin. mushrooms . Technical .National Research center for mushrooms (Indian Council of Agricultural Research) Chambaghat, pp.92.
- Rajaratnam, S., M.N. Sharshirekha and S. Rashmi. 2003. Biochemical changes associated with mushroom browning in *Agaricus bisporus* (Lang) Imbach and *Pleurotus florida*: Commercial implications. *J. Sci. Food. Agri.* 83(14):1531-1537.
- Royse, D.J. 1985. Effect of spawn run time and substrate nutrition on yield and size of shiitake mushroom. *Mycologia*, 77:756-762.
- Sivapraksama, K. and T. K. Kandaswamy. 1981. Waste materials for the cultivation of *Pleurotus sajor-caju*. *The Mushroom J.*; 101:178-179.

- Šnajdr, J. and P. Baldrian. 2007. Temperature affects the production, activity and stability of ligninolytic enzymes in *Pleurotus ostreatus* and *Trametes versicolor*. *Folia Microbiol.*, 52(5):498- 502.
- Sporea ,I., O. Mircea and S. Atina. 2003. Culture systems for mushrooms of *Pleurotus* type. *Integrated Systems for Agri-Food Production ISAP 03*. pp204-206.

## **EFFECT OF DESERT COOLING SYSTEM IN PRODUCTION AND STORAGE OF OYSTER MUSHROOM *PLEUROTUS OSTREATUS* (JACQ. FR.)**

**A. M. Abdulhadi \***

**Z.M. Abdul-Qader\***

\*Dept. of Horticulture-College of Agriculture-University of Baghdad.

### **ABSTRACT**

This study was conducted during 2009 season using two locations and three planting methods and five planting dates. The first location was a standard growing room with  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ , 80-90%RH and 400Lux light intensity. The second location was the desert cooling room. The first planting method was opened plastic bag from the top, the second planting method was unopened plastic bag with the constant number of hole and the third method was unopened plastic bag with ventilation tube and the constant number of hole. The planting dates were the beginning of May or June or July or September and October. Storage temperature was  $2\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Oyster mushroom spawn (5%) was added to a sterilized and moist wheat straw as substrate in plastic bags. The bags were incubated at  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$  for one month then transferred to the growth room or to the desert cooling room. The fruiting bodies of the mushroom were stored then dried for analysis. The results showed that oyster mushroom could be produced in a desert cooling room around the year. There were no significant differences between oyster mushroom produced in the desert cooling room and the standard growing room in total yield fresh and dry, the biological efficiency (BE) and fruiting body weight. Also, the result showed that the

production cycle was reduced in the desert cooling room from 71.81 days to 62.87 days .The percentage of the protein was increased from 21.10% to 22.02% and the percentage of dry matter was increased from 9.57% to 9.93% in the fruiting bodies produced from desert cooling room compared with the standard production room . The best planting method was the unopened bag with ventilation tube because it gives the highest BE (67.94%)in standard growing room, shortest production cycle (57.2 days),highest percentage of protein(23.66%) and the highest dry matter (10.95%)in the desert cooling room. The best planting dates were September and May because they gave the highest fresh yield (642.25، 641.32 g/kg substrate); the highest dry yield (64.23،64.13g/kg substrate). There were no significant differences between the fruiting bodies which were produced from the desert cooling room and the standard room in weight loss, decay, percentage of protein and phenol compound contain in fruiting bodies after storage.