

# أمراض بعد الحصاد الفطرية على بعض محاصيل

## الخضر في مدينة الكويت

عوض محمد عبد الرحيم

قسم النبات والميكروبيولوجيا - كلية العلوم

جامعة الكويت، الخالدية، رمز بريدي 13060

الكويت

### الملخص

عبد الرحيم، عوض محمد. 1988. أمراض بعد الحصاد الفطرية على بعض محاصيل الخضر في مدينة الكويت. مجلة وقاية النبات العربية 6: 83 - 87.

الامراضية لهذه الفطور على مضيفاتها. كما جرى أيضاً دراسة تأثير كل من درجات الحرارة والحموضة على معدل نمو الممرضات الفطرية. ووجد أن قيم درجات الحرارة ودرجات الحموضة الموافقة للنمو المثالي تختلف باختلاف عزلات كل ممرض.

كلمات مفتاحية: أمراض ما بعد الحصاد، ثمار الخضر، العدوى الاصطناعية، الكويت.

تم في هذا البحث حصر الأمراض الفطرية التي تصيب بعض ثمار الخضر ودرنات البطاطس (البطاطا) بمدينة الكويت في فترة بعد الحصاد، حيث جمعت عينات مصابة من ثمار الطماطم (البندورة) والفلفل الأخضر والباذنجان والكوسا والخيار والبامياء ودرنات البطاطس وجذور الجزر من ثلاث أسواق مختلفة، وعزلت الفطور المسببة لتعفن هذه الثمار ووجد أن فطور *Alternaria alternata* و *Sclerotinia spp.* كانت الأكثر تردداً. ولقد أكدت تجارب العدوى الاصطناعية القدرة

### مواد وطرق البحث

تم خلال الفترة من تشرين أول/ أكتوبر 1986 إلى أيار/ مايو 1987 جمع عينات مصابة من درنات البطاطس وجذور الجزر وثمار الطماطم والباذنجان والفلفل الأخضر والكوسا والخيار والبامياء من ثلاث أسواق مختلفة (الشيرة، الجمعية التعاونية، والسوق المركزي). عزلت الأنواع الفطرية المرافقة للثمار التالفة على مستنبت آغار البطاطا والدكستروز (PDA). وجرى بعد ذلك تنقية كل منها على انفراد.

استعملت المزارع النقية من كل فطر لاجراء تجارب العدوى الاصطناعية على ثمرة سليمة تماثل تلك التي جرى العزل منها للتأكد من القدرة الامراضية للفطر تبعاً لفرضيات كوخ (Koch's postulates). وأنجزت هذه العملية بجرح الثمرة ثم وضع نمو الفطر تحت الجرح وتوفير الظروف الملائمة لحدوث الاصابة من رطوبة وحرارة.

تناول البحث أيضاً دراسة درجات حرارة مختلفة (5 - 35 م°) على معدل نمو كل فطر، واستعملت لهذه الغاية مستنبت مرق البطاطا والجلوكوز. وبعد سبعة أيام من التحضين جمع النمو الفطري باستخدام مرشحات خاصة وجرى تقدير وزنه بعد تجفيفه على درجة 120 م لمدة 24 ساعة.

ولدراسة تأثير درجات حموضة مختلفة (3 - 9) على نمو

### المقدمة

تشكل أمراض ما بعد الحصاد خطراً كبيراً على ثمار الفاكهة والخضر السريعة التلف (3). يحدث تلوث الثمار باللقاح المعدي عادة أثناء الحصاد أو عند التعبئة ويتطور المرض أثناء النقل أو التخزين أو عند وصول الثمار للمستهلك (1).

تم إجراء عدة دراسات في الشرق الأوسط وشبه القارة الهندية لمعرفة الفطور التي تسبب تعفن ثمار كثير من محاصيل الخضر (2، 5، 7)، وبينت تلك الدراسات أن الفطر *Alternaria alternata* يصيب ثمار محاصيل خضر مختلفة كالطماطم (البندورة) والباذنجان والفلفل (الفليفلة) والكوسا، محدثاً عليها عفناً صوفياً أسود (4، 6، 8).

يقل بوجه عام معدل نمو الكائنات الفطرية المسببة لتعفن ثمار الخضر مع انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون الدرجة المثلى للنمو، كما يختلف هذا المعدل باختلاف قيم درجة الحموضة (pH).

أجري هذا البحث لمعرفة الفطور التي تسبب تعفن ثمار بعض أنواع الخضر ودرنات البطاطس (البطاطا) بمدينة الكويت حيث لم تجر دراسة سابقة لهذا الموضوع، واختيرت أسواق مختلفة لكشف المزيد من الفطور بغية الحد من أضرارها مستقبلاً.



جدول 2. تأثير درجة الحرارة على معدل نمو الفطور المحدثه لتعفن ثمار ودرنات الخضرا (وزن الميسيليوم / مغ).

Table 2. Effect of temperature on growth of fungi causing vegetable fruit and tuber rots (Mycelial dry wt /mg).

الخضرا Vegetables	الفطور fungi	Temperature °C					درجة الحرارة (مئوية)	
		10	15	20	25	30	35	
طماطة Tomato	<i>Alternaria alternata</i>	160	190	240	380	260	162	
	<i>Botrytis cinerea</i>	195	280	400	350	250	193	
	<i>Cladosporium</i> sp.	101	150	230	250	270	200	
	<i>Fusarium moniliforme</i>	210	360	440	310	220	160	
	<i>Ulocladium</i> sp.	152	215	322	189	165	112	
باذنجان Egg plant	<i>A. alternata</i>	93	110	214	360	450	301	
	<i>Drechslera spicifera</i>	175	210	335	391	503	291	
	<i>Fusarium</i> sp.	193	311	360	302	201	125	
بطاطس Potato	<i>F. oxysporum</i>	220	350	401	315	208	175	
	<i>Rhizoctonia solani</i>	95	123	195	175	101	73	
كوسا Squash	<i>A. alternata</i>	156	200	282	385	249	177	
	<i>Sclerotinia</i> sp.	110	162	250	112	99	71	
خيار Cucumber	<i>Pythium</i> sp.	64	95	120	96	50	19	
	<i>Sclerotinia</i> sp.	92	118	186	102	66	50	
فلفل Pepper	<i>A. alternata</i>	85	107	189	300	156	102	
جزر Carrots	<i>Pythium</i> sp.	68	103	118	92	41	23	
'باميا' Okra	<i>Botrytis</i> sp.	182	260	399	340	201	144	

*cinerea* (من الطماطم) كان أعظميا على درجة حموضة pH = 5. وكان نمو عزلات فطور *Drechslera spicifera* (من الباذنجان) و *Rhizoctonia solani* (من البطاطس) و *Fusarium* sp. (من الباذنجان) و *Fusarium moniliforme* (من الطماطم) و *F. oxysporum* (من البطاطس) و *Pythium* spp. (من الخيار والجزر) أعظميا على درجة حموضة pH = 6. وبلغ نمو فطور *Cladosporium* sp. (من الطماطم) و *Sclerotinia* spp. (من الكوسا والخيار) ذروته على درجة حموضة pH = 7. هذا ومن المعروف أن المستنبتات الحامضية أو القريبية من المتعادلة هي الأفضل لنمو معظم الفطور ويندر أن يكون النمو جيدا على المستنبتات القلوية (9).

*alternata* (من الطماطم والفلفل الأخضر والكوسا). أما الدرجة 30 م فكانت هي المثلى لنمو عزلات الفطور التالية: *Cladosporium* sp. (من الطماطم) و *Alternaria alternata* (من الباذنجان)، و *Drechslera spicifera* (من الباذنجان أيضا). لقد حصل أبو هيله (2) على نتائج مماثلة حيث وجد أن درجة الحرارة المثلى لنمو الفطر *Alternaria alternata* تختلف من عزلة إلى أخرى، وأن هذه الدرجة لعزلة الباذنجان كانت 30 م.

يتضمن الجدول رقم 3 نتائج تأثير درجة الحموضة على معدل نمو الفطور المختبرة، ويتبين منه أن نمو فطور: *Alter-* *naria alternata* (كل العزلات) و *Botrytis* sp. (من البامياء) و *B.*

جدول 3. تأثير درجة الحموضة على معدل نمو الفطور المحدثه لتعفن ثمار ودرنات الخضرا (وزن الميسيليوم / مغ).

Table 3. Effect of pH on growth of the fungal pathogens causing vegetable fruit and tuber rots (mycelial dry wt /mg).

الخضرا	الفطور	pH values				الرقم الهيدروجيني			
		3	4	5	6	7	8	9	
طماطم	<i>Alternaria alternata</i>	152	270	290	286	190	82	40	
Tomato	<i>Botrytis cinerea</i>	236	289	311	270	150	100	88	
	<i>Cladosporium</i> sp.	59	99	124	230	290	101	72	
	<i>Fusarium moniliforme</i>	160	198	276	380	310	220	121	
	<i>Ulocladium</i> sp.	122	180	250	312	211	102	65	
باذنجان	<i>A. alternata</i>	199	214	367	230	220	170	100	
Egg plant	<i>Drechslera spicifera</i>	171	200	242	290	210	110	83	
	<i>Fusarium</i> sp.	50	79	130	238	141	76	43	
بطاطس	<i>F. oxysporum</i>	89	159	250	375	290	115	90	
Potato	<i>Rhizoctonia solani</i>	23	89	122	180	148	99	60	
كوسا	<i>A. alternata</i>	125	230	310	284	212	178	100	
Squash	<i>Sclerotinia</i> sp.	71	70	112	157	211	162	85	
خيار	<i>Pythium</i> sp.	23	50	81	112	95	40	21	
Cucumber	<i>Sclerotinia</i> sp.	64	72	120	150	200	182	90	
فلفل	<i>A. alternata</i>	180	220	311	250	193	133	89	
Pepper									
جزر	<i>Pythium</i> sp.	34	67	101	120	85	39	19	
Carrot									
باميا	<i>Botrytis</i> sp.	199	290	345	269	180	112	90	
Okra									

### Abstract

Abdel-Rahim, A.M. 1988. Post-harvest fungal diseases of some vegetables in Kuwait. Arab J. Pl. Prot. 6: 83 - 87.

A survey of postharvest fungal diseases on some vegetables in Kuwait was conducted. Rotted fruits or tubers of tomato, potato, green popper, eggplant, squash, cucumber, carrot and okra were collected from different markets in the city. Many fungi were found to cause rots in these vegetables. However, *Alternaria alternata* and *Sclerotinia* spp.

were the most common. Effects of temperature and pH on growth of the isolated fungi were also studied. Growth optimal temperatures and pH values varied within different isolates of each pathogen.

**Keywords:** postharvest diseases, vegetables, artificial inoculation, Kuwait.

## References

1. Abdel-Rahim, M.A., I.A. Ibrahim, E. Wasfy and M.S. Hasouna. 1973. Some changes in tomato fruits due to infection by *Alternaria alternata* and *Geotrichum candidum*. Egypt. J. Phytopath. 5: 55 - 64.
2. Abou-Heilah, A. N. 1985. Postharvest fungal diseases of some vegetables in the two main markets of Riyadh (Saudi Arabia). J. Univ. Kuwait (Sci). 12: 103 - 112.
3. Agrios, G.N. 1978. **Plant Pathology**. Academic Press, Inc., New York and London.
4. Assawah, M.W., A.J. Al-Zarari and K.A. Ahmed. 1982. Fungi causing field diseases and fruit rots of squash at Nigevah Province, Iraq. Abstracts book, The First Scientific Conference, Arab Society for Plant Protection.
5. El-Arosi, H., O.A. Al-Menoufi and M.B. Abdel-Moneim. 1978. Some potato tuber rots in Egypt. Alex. J. Agric. Res. 26: 223 - 230.
6. El-Helaly, A.F., H. El-Arosi, L.A. Ibrahim and M.G. Hasouna. 1962. Studies on some fungi causing deterioration of tomato fruits. Alex. J. Agric. Res. 10: 159 - 167.
7. Jamaluddin, K. and M.P. Tandon. 1976. Some new market diseases of vegetables and fruits. Indian Phytopathology 29: 74 - 75.
8. Kassim. M.Y., H.M. Sheir and K. Shamsheer. 1980. Some new storage and market diseases in Saudi Arabia. 1. Vegetable diseases. Proc. Saudi Biol. Soc. 4: 265 - 278.
9. Rangswami, K.S. and S.V. Pandurangan. 1962. Studies of some graminaceous hosts in South India. Rev. Appl. Mycol. 42:454.