ABSTRACT

Wheat (*Triticum aestivum*) is one of most important agricultural crops in the world especially in Egypt. Meanwhile, stored grains can have losses in both quantity and quality. Also, one of the most important factors determined wheat grain quality is aflatoxins contamination during the storage period. The purpose of this study was to evaluate the effect of ozone gas exposure on both of chemical and rheological properties, fungal total count and the aflatoxins reduction of wheat grains during storage period.

Results indicated clearly that ozonation treatment reducing the populations of fungi on the grain surface. Concerning rheological and chemical aspects, results show that there are no significant effects on these aspects after ozone treatments at zero time, 45 and 9o days from treatments. The variation between varieties (Sids 12, Mise 1, Sakha 93 as local varieties and Russian as imported variety) may be due to the genetic variation of wheat cultivars. In addition, the treatment of ozone gas exposure by the dose (400 mg/ h) reduced the wheat grain aflatoxins content during the storage.

نبذة

يعتبر القمح (*Triticum aestivum*) واحد من أكثر المحاصيل الزراعية أهمية في العالم وبخاصة في مصر . وفي الوقت نفسه، يمكن أن تحدث خسائر في كل من كمية وجودة حبوب القمح أثناء لتخزين. أيضا ، يعتبر التلوث بالافلاتوكسينات خلال فترة التخزين واحد من أهم العوامل التى تحدد جودة حبوب القمح.

وعلى هذا فقد كان الغرض من هذه الدراسة تقييم تأثير التعرض لغاز الأوزون على كل من الخصائص الكيميائية و الطبيعية ، وكذا العدد الكلي للفطريات و الحد من تلوث حبوب القمح بالأفلاتوكسينات أثناء فترة التخزين.

هذا وقد وأشارت النتائج بوضوح أن المعالجة بغاز الأوزون تقلل من العدد الكلى للفطريات على أسطح حبوب القمح. كما تظهر النتائج أن المعاملة بغاز الأوزون لم تؤثر على الصفات الكيميائية والطبيعية لحبوب القمح بعد التعريض مباشرة و ٤٥ أو ٩٠ يوما من العلاج. الاختلاف بين أصناف المحلية (سدس ١٢، مصر١، سخا ٩٣) و (الروسى المستورد) قد يكون راجعا إلى الاختلاف الوراثى بين أصناف القمح . بالإضافة إلى ذلك، فإن التعرض لغاز الأوزون بمعدل (٤٠٠ مجم / ساعة) أدى الى خفض محتوى الأفلاتوكسين بحبوب القمح أثناء فترة التخزين.

وعلاوة على ذلك فقد تبين أن المعاملة بمعدل ٤٠٠مجم/ ساعة أدت الى خفض محتوى حبوب القمح من الأفلاتوكسينات أثناء التخزين.

لذا يمكن اعتبار غاز الأوزون بديل واعد لمبيدات ألأفات للسيطرة على الأصابات الفطرية كمطهر لا ينتج عن أستخدامه أية تأثيرات سلبية على حبوب ودقيق القمح.

No.	CONTENTS	page
1-	**INTRODUCTION**	1
2-	**REVIEW OF LITERATURE**	3
2.1.	wheat grains:	3
2.2.	Stored wheat grain losses and fungus infestation:	5
2.2.1.	Stored wheat grain losses	5
2.2.2.	wheat grain fungus infestation	8
2.2.3.	Effect of ozone on aflatoxin	11
2.3.	Ozonation treatments	13
2.4.	Wheat grain quality properties	19
3-	**MATERIALS AND METHODS**	27
3.1	First experiment	27
3.2.	Second experiment	31
3.3.	Third experiment	33
4	**RESULTS AND DISCUSSION**	36
4.1.	Effect of ozone gas exposure period on fungal total count and wheat grain quality.	36
4.1.1.	Effect on germination %	36
4.1.2.	Effect on fungal total count	38
4.1.2.1.	Fungal flora	38
4.1.2.2.	Total fungal count	39
4.1.3.	Effect on chemical properties	42
4.1.3.1.	Effect on moisture %	43
4.1.3.2.	Effect on ash %	43
4.1.3.3.	Effect on protein dry base %	43
4.1.3.4.	Effect on protein sediment	46
4.1.3.5.	Effect of falling number	46
4.1.4.	Effect on rheological properties	51
4.1.4.1.	Effect on wet gluten content	51
4.1.4.2.	Effect on dry gluten content	51
4.1.4.3.	Effect on gluten index	51
4.2.	Ozone gas flow rate affects chemical, rheological and alveograph aspects of wheat grains	56
4.2.1.	Effect on chemical properties	56

No.	CONTENTS	page
4.2.1.1.	Effect on moisture %	**56**
4.2.1.2.	Effect on ash %	**56**
4.2.1.3.	Effect on protein dry base %	**58**
4.2.1.4.	Effect on protein sediment	**59**
4.2.1.5.	Effect of falling number	**60**
4.2.2	Effect on rheological properties	**62**
4.2.2.1.	Effect on wet gluten content	**62**
4.2.2.2.	Effect on dry gluten content	**62**
4.2.2.3.	Effect on gluten index	**63**
4.2.3.	Effect on alveograph parameters	**66**
4.3.	The influence of ozone gas exposure on aflatoxin content	**73**
5	**SUMMARY**	**79**
	CONCLUSION	**85**
6	**REFERENCES**	**86**
	نبذة	
	الملخص العربي	