استخدام أشعة كاما لتقليل الحمل الميكروبي لبذور الحبة السوداء المستخدمة للأغراض الطبية

د.أوس هلال جاسم
قسم تكنولوجيا الغذاء/ وزارة العلوم والتكنولوجيا
بغداد - العراق

الخلاصة

تم في هذا البحث تعريض بذور منتخبة من نبات الحبة السوداء المحلية (*Nigella sativa*) المتداولة في الأسواق المحلية ومن الحقول المزروعة محليا إلى جرع من أشعة كاما باستخدام مصدر(Co 60) 0 ويهدف البحث إلى إيجاد وسيلة غير تقليدية لخفض الحمل الميكروبي للبذور المستخدمة للأغراض الطبية لما لاستخدام الحرارة أو الغليان اثر سلبي على المادة الفعالة التي تحتويها البذور وباعتبار الإشعاع احد الطرق تعقيم البارد ، حيث استخدمت كل من الجرعات 1,2,3,5,7,10,12 KGry (كيلو كري)وتم قياس الحمل الميكروبي بعد كل معاملة ومقارنة النتائج مع نماذج السيطرة التي لم تعامل بأي جرعة إشعاعية وقد أشارت نتائج البحث انه عند الجرعة 3كيلو كري (0.3 ميكا راد) والجرعات التي تليها لم يلاحظ أي نمو للإحياء المجهرية (سواء كانت بكتريا أو فطريات).

كما أشارت النتائج إلى إن البذور المستخرجة من كربلاتها مباشرة من النبات المزروع محليا يحتوي على نسبة قليلة جدا من الأحياء المجهرية وان جرعة 1كيلو كري (0.1 ميكا راد) كانت كافية جدا لتعقيم البذور مما يشير إلى إن الحمل الميكروبي للبذور ناتج عن عملية التداول بدءا من عملية الحصاد فتجميع البذور ونوعية وطريقة التعبئة والنقل وطبيعة التخزين وعرض البذور .لذلك يجب الأخذ بالاعتبار كل هذه الأمور عند استخدام بذور الحبة السوداء للأغراض العلاجية للحصول على اقل ما يمكن من الحمل الميكروبي واقل ما يمكن من جرعات التعقيم لضمان عدم تأثرا لمركبات الفعالة الطبية بوسائل التعقيم.

Using Gamma ray to reduce the total microbial of *Nigella sativa*, which uses for medical purposes.

Dr. *Aws Helaal Jasim Al-Ani*

Food Sciences and Technology Center, Ministry of Science and

Technology, Jaderiyah, Baghdad, Iraq

Summary

The present research a selected seeds of Iraqi *(Nigella sativa*) which available in local markets and from local farms, has exposed to Gamma ray by using the source (Co 60). The research aims to find untraditional way to reduce the total microbial for the seeds that used for medical purposes, as known using of heat or boiling has negative effect on the active material in the seeds. The radiation is considers as one of the ways to the cool sterilization, by using the following does 1,2,3,5,7,10,12 KGry and the total microbial had been measured after each process and comparative with the control samples that deal with any radiation does. The results of research during the dosage 3 KGry (0.3 mega rad) and the next does, indicated that no growth of the micro organisms (bacteria or fungi).

Also the results have indicated that seeds which extracted from their yields directly from the local farms, contain a very few rate of micro organisms and 1 dose of 1 KGry (0.1 mega rad) was enough to sterilize the seeds, which means the total microbial of seeds resulted as of harvest , then collecting seed and the way and quality of transport and package, plus storage and show seeds, so we have to put in consideration all these things when we use the (Nigella sativa) for remedy purposes to get less, as much as possible , from the microbe load and less sterilizing doses to secure not effecting the active compounds by sterilizing ways .

المقدمة

عرفت الحبة السوداء بأسماء عديدة في مختلف أقطار العالم ففي مصر تسمى (بحبة البركة) أو الكمون الأسود في اليمن تسمى بالقحطة(قطب ، 1983) وتوجد في مساحات واسعة في كل من سوريا والعراق والباكستان والهند وتركيا والسودان ومصر ومنها انتشرت زراعتها في المناطق المعتدلة في أوربا وأمريكا (Nergiz & Othles , 1993 , Abuo - Basha *et al.,* 1995)

وتتواجد محليا في مناطق واسعة من القطر لاسيما مناطق الصحراء الغربية في محافظة الانبار وكذلك في مدينة الموصل وأطراف مدينة بغداد وتصلح زراعتها في معظم مناطق القطر باستثناء الأراضي ذات التربة الملحية والحامضية (chakravarty , 1976) .

الاسم العلمي للحبة السوداء هو ***Nigella sative*** ويتبع الى العائلة الشقائقية ((Ranuculaceae)) والتي تتصف بأنها عشبية وحولية متوسط النمو والتفرع ، وقد عرف الإنسان الحبة السوداء واهتدى الى فوائدها منذ زمن طويل وتوجت أهميتها عندما أشار رسولنا الكريم محمد (صلى الله عليه واله و سلم) في أحاديث شريفة الى أهمية هذا النبات في علاج أمراض عديدة (النجار ، 1997) . أشارت العديد من البحوث الحديثة الى إيجابية استخدام هذا النبات في علاج العديد من الأمراض لا سيما بعض الأمراض الجلدية والتنفسية والهضمية بعض أنواع السرطانات إضافة الى استخدامه الأغذية كتابل (الدجوي ، 1996 , 1993 , Mohmoud) .

لذلك فإن دخول بذور الحبة السوداء في صناعة الأدوية كمادة رئيسية أو مساعدة يتطلب أن تكون خالية من الأحياء المجهرية المرضية وتحت ظروف تعقيمية خاصة . ولما كان استخدام الطرق التقليدية باستخدام الحرارة أو الغليان آو التسخين يؤدي الى فقدان بعض خواصها العلاجية .

لذلك هدف البحث الى استخدام أحد طرق التعقيم المتمثل باستخدام أشعة كما في تعقيم وإيجاد أفضل جرعة من التشيع الملائمة لهذا الغرض .

المواد وطرق العمل

أولا :- جمعت عينات الحبة السوداء من مناطق مختلفة من الأسواق المحلية حيث جمعت من أسواق مدينة بغداد ومن مناطق الشورجة (A) وجميلة (B) وبغداد الجديدة (C) إضافة إلى البذور المزروعة في حقول دائرة البحوث الزراعية والبايلوجية في منظمة الطاقة الذرية العراقية (D) .

ثانيا :- بعد تنظيف العينات من الأتربة والأوساخ تم تقسيم العينات لكل نموذج في أكياس نايلون تحتوي على (100) غم لتسعة معاملات وبمعدل ثلاث مكررات للمعاملة الواحدة .

ثالثا :- تم تعريض الأكياس الحاوية على البذور المنتخبة الى جرعات من أشعة كاما باستخدام جهاز كوبلت 60 (Co 60) التابع لدائرة البحوث الزراعية والبايلوجية في منظمة الطاقة الذرية العراقية . باستخدام الجرعات التالية: 1,2,3,5,7,10,12,20 كيلو كري (KGry) لكل عينة (Al- Bazza , 1997) .

رابعا :- تم قياس المحتوى المايكروبي لكل عينة بعد التشعيع ومقارنة الناتج مع نتائج المحتوى المايكروبي لعينات السيطرة التي لم تعامل بالإشعاع لكل نموذج واستخدمت طريقة العد بالأطباق (plate count) لعد محتوى البذور لكل من الفطريات والبكتيريا حيث تم أخذ 1 غم من كل عينة و أضافته الى أنبوبة اختبار تحتوي على 9 مل من ماء مقطر معقم يحتوي على 0.1 % ببتون ومن ثم عمل تخافيف لغاية 10 لكل عينة بثلاثة مكررات حيث استخدم الوسط الزراعي Standard plate Count Agar لعد البكتيريا والوسط الزراعي PDA في عد الفطريات حيث تم تحضير الوسط حسب تعليمات الشركة المصنعة (AL-jussir, 1992) .

النتائج والمناقشة:-

لوحظ من خلال النتائج أن المحتوى المايكروي لعينات بذور الحبة السوداء التي أخذت من الحقل مباشرة وهي بداخل كربلاتها كانت أقل ما يمكن حيث يبين جدول 2,1 انخفاض عدد البكتيريا والفطريات في النموذج وأن جرعة
(1) كيلو كري كانت كافية لتثبيط النمو فيها .
كما أشارت النتائج أن تأثير 1 كيلو كري كانت كافية لتثبيط نمو البكتيريا في جميع النماذج بينما للفطريات كانت الجرعة المثبطة هي 3 كيلو كري .
ونستنتج من النتائج أن اختلاف المحتوى المايكروي لبذور الحبة السوداء ناجم عن اختلاف التداول في طريق الحصاد والخزن والتعبئة والعرض وان جرعة 3 كيلو كري كانت كافية لتثبيط نمو جميع الأحياء المرضية في البذور ولا ينصح باستخدام جرعة اكثر من 5 كيلو كري منعا لتأثير المركبات الفعالة الطبية عند تعرضها للجرعات العالية .

جدول رقم (1) العدد الكلي للبكتيريا في البذور الحبة السوداء قبل وبعد التشعيع

Total bacterial Count (Cell / g) (معدل ثلاث مكررات)		Sample النموذج
kGry 1 ← 20	0 kGry (غير مشعع)	
0	30×10^6	A(جميلة)
0	2×10^6	B(شو رجة)
0	35×10^6	C(بغداد الجديدة)
0	2×10^2	D (حقل المنظمة)

جدول رقم (2) العدد الكلي للفطريات في البذور الحبة السوداء قبل وبعد التشعيع

Mold and yeast count cell /g				Sample النموذج
KGry 20 ←3	KGry2	KGry1	0(غير مشعع)	
0 ↔	30×10^3	31×10^3	17×10^3	A
0 ↔	32×10^3	36×10^3	52×10^3	B
0 ↔	45×10^3	60×10^3	290×10^3	C
0 ↔	-0-	1×10^3	2×10^2	D

References المصادر

- الدجوي : علي (1996) موسوعة إنتاج النباتات الطبيعية والعطرية – مكتبة مدبولي – القاهرة
- قطب ، فوزي طه (1981) النباتات الطبية ، زراعتها ومكوناتها – دار المريخ للنشر – الرياض .

*** Abou - Basha ,L.I. , Rashed , M.S. and Abouul - Enein, H.Y.(1995). TLC assay of thymoquinone in block seed oil *(Nigella sativa* L.)and identification of dithymoquinone and thymol . journal of Liquid Chhhromatography .18(1) : 105- 115 .**

*** AL- Jassir , M.S. (1992) . Chemiccal composition and microflora of black cumin (*Nigella sativa*) seeds growing in Saudi Arabia .food Chemistry 45 (4) : 239- 242.**

*** Chakravarty , H.L.(1976) . Plant wealth of Iraq . A dietionary of Economic plants Vol I, ministry of Agricultre and Agrarian Reform , baghdad , Iraq**

*** AL- Bazza.Z. E, Mahmoud ,M.I. Shihab ,A, Farrag H.A. and EL- Sayed ,Z.G, (1997) Radiation resistanco of some microorganisms isolated from irradiated herbs . I stope & RAD .RES 29,land 2,16- 70**

*** Mohmoud ,H.M.A. (1993). Inhibitory action of block cummin (*Nigella sativa*) against Listeria Monocytogenes . Alex .J. Agric.Responsec .38(1) 123-134.**

*** Nergiz,C.and Otles ,s,(1993) Chemical composition of *Nigella sativa L*.seeds Food Chemistry . 48 (3) : 259-261 .**