الجمهورية العربية السورية

جامعة البعث

كلية العلوم- قسم الفيزياء

دراسة إمتصاص بعض النظائر المشعة في النباتات

The study of absorption of some Radioisotopes in plants

رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في الفيزياء الإشعاعية

إعداد

خالد زهير شمّا

إشراف

د.عبد الهادي صوفان
أستاذ في قسم الفيزياء
كلية العلوم- جامعة البعث

د.محمد نبيل الأيوبي
أستاذ مساعد في قسم البساتين
كلية الزراعة- جامعة البعث

١٤٣٢ هـ/٢٠١١ م

دراسة إمتصاص بعض النظائر المشعّة في النباتات

الملخص

نوضح في هذه الأطروحة دراسة النسب المئوية لإمتصاص بعض النظائر المشعّة في كل من أوراق السبانخ ، بذور الفول ، وأوراق وجذور الفجل.

أجريت دراسة إشعاعيّة لكل العناصر المساهمة في عملية الزراعة ، وهي الهواء المتمثل بالخلفيّة الطبيعيّة والماء والتربة بالإضافة للأسمدة ، بهدف معرفة مساهمة وتأثير كل منها في إمتصاص النظائر المشعّة للنباتات المدروسة ، وقد استخدمت أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية والكيميائية المحلية والمستوردة ، كما أخذت عينات الترب من مناطق مختلفة من مدينة حمص.

بينت النتائج أن النسبة المئوية لإمتصاص النظائر المشعّة في أوراق السبانخ في التربة النظيفة تتراوح بين ٧.٢ و١٨.٣ % بينما انخفضت إلى ٦.٨٣ و٩.٠٩ % في التربة الملوثة، كما وقد ارتفعت نسبة امتصاص أورق الفجل من النظائر المشعّة والتي تراوحت بين ١٠.٤٨ و١١.٩٧ % في التربة النظيفة وبين ٥.٠٢ و٧.٢٨ % في التربة الملوثة وذلك مقارنة مع جذوره ، فقد تراوحت بين ١.٨٤ و ٢.١٢% في التربة النظيفة وبين ٢.٦٥ و٥.١٧% في التربة الملوثة ، بينما في بذور الفول تراوحت بين ٦.٨٧ و ٨.٤٣ % في التربة النظيفة وبلغت ٩.٢٤ % في التربة الملوثة.

مما سبق نجد أن إمتصاص النظائر المشعّة في أوراق النباتات أكبر من الجذور ، وقد تجلى ذلك بأوراق السبانخ التي وصلت نسبة الإمتصاص بها إلى ١٨.٣% بينما لم تتجاوز ٥ % في جذور الفجل.

كلمات مفتاحية:

الإشعاع ، النشاط الإشعاعي ، النظائر المشعّة ، الخلفيّة الطبيعيّة ، الجرعة الممتصة ، السماد.

The study of absorption of some Radioisotopes in plants

Abstract

We show in this thesis the study of the percentages of absorbability of some radioisotopes in spinach leaves, radish roots and leaves, and beans seeds.

As a matter of fact, a radio study is made to all contributed elements in the agriculture process; its air as agriculture background, water, soil, as well as fertilizers; in order to know their contribution and their effect on the studied-plants absorbing radioisotopes. In this context, many types of organic, chemical, local and imported fertilizers are used. Besides, we have taken some soil samples from different areas of Homs city.

The results show that the percentage of radioisotopes absorption in the spinach leaves in clean soil, ranges between 7.2 and 18.3 % and decreases to 6.83 and 9.09 % in non-clean soil, also it increases in radish leaves which ranges between 10.48 and 11.97 % in clean soil and between 5.02 and 7.28 % in non-clean soil. As comparison with roots, here the range is between 1.84 and 2.12% in clean soil and between 2.65 and 5.17 %in non-clean soil, while the range in the seeds of beans is between 6.87 and 8.43 % in clean soil and reaches 9.24 % in non-clean soil.

As a result, we conclude that the radioisotopes absorption in plants leaves is more than that in the roots ,and that is clearly obvious in the spinach leaves which reaches18.3% while the roots of radish does not exceed 5% .

Keywords: Radio , radioactive , radioisotopes, natural background , absorbed dose , fertilizers.