

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)
Eixo Temático: Agropecuária e Agroecologia

APLICAÇÕES DA RADIAÇÃO NA AGRICULTURA¹

**Heloisa De Jesus Hammarstron², Edea Maria Zanata Kapp³, Gabrielli Kronbauer Weiss⁴,
Jocemara Schreiber Padilha⁵, Daniel Mews Deifeld⁶.**

¹ Resumo Expandido

² Aluna do segundo ano do Colégio Tiradentes da Brigada Militar - Ijuí

³ Professora de Biologia do Colégio Tiradentes da Brigada Militar - Ijuí

⁴ Aluna do segundo ano do Colégio Tiradentes da Brigada Militar - Ijuí

⁵ Aluna do segundo ano do Colégio Tiradentes da Brigada Militar - Ijuí

⁶ Aluno do segundo ano do Colégio Tiradentes da Brigada Militar - Ijuí

Resumo Expandido

INTRODUÇÃO

TEMA

Este trabalho sintetiza, através de pesquisas, a forma como a radiação atinge os alimentos agrícolas e é utilizada pelos mesmos. Sabe-se que representa um significativo avanço no controle de qualidade e pode aumentar o tempo de duração até que os produtos sejam consumidos.

OBJETIVOS

Mostrar as formas de utilização da radiação na agricultura evidenciando a boa qualidade dos alimentos e a diferença dos que não são atingidos por ela., também abranger de modo geral como que ocorre a absorção de traçadores e de que forma eles auxiliam as plantas.

JUSTIFICATIVA

A utilização da radiação vem ganhando cada vez mais destaque, sendo na agricultura um dos meios que a mesma evolui gradativamente, atingindo um grande mercado dependente da sua aplicação. Sabe-se que essa viabilidade se dá pelo fato, de que a radiação substitui alguns produtos químicos poluentes, por técnicas mais avançadas e menos prejudiciais para a sustentabilidade do planeta, além de aumentar o rendimento das lavouras de cultivo. Diante desta temática, abordaremos neste trabalho as aplicações da radiação nos alimentos de origem agrícola, e as alterações que ocorrem nos alimentos irradiados.

APLICAÇÕES DA RADIAÇÃO NA AGRICULTURA

A cada dia, novas técnicas nucleares são desenvolvidas nos diversos campos da atividade humana, possibilitando a execução de tarefas impossíveis de serem realizadas pelos meios convencionais. Sendo a agricultura um dos meios mais beneficiados, como afirma Amritpal Kaur em sua pesquisa: “As ciências e a tecnologias nucleares oferecem técnicas que estão sendo utilizadas para aumentar a produtividade, ao mesmo tempo em que conserva alguns recursos que são valiosos para a vida humana”.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Agropecuária e Agroecologia

Segundo a Farm Press, a energia nuclear é considerada barata para ser usada no desenvolvimento da agricultura se comparada com outras formas de obtenção de energia, pode-se considerar que é a fonte mais barata.

MELHORIA DE COLHEITA

Diferentes tipos de radiação podem ser utilizados para induzir mutações, para desenvolver a linha de mutantes desejados que são resistentes a doenças, são de maior qualidade, permitem uma maturação mais precoce e produzem um maior rendimento.

Durante as duas últimas décadas, as mutações induzidas por radiação contribuíram cada vez mais para a melhoria das variedades de plantas vegetais e tornou-se uma parte estabelecida dos métodos de melhoramento das plantas. Experimentos de mutação induzida por radiação estão mostrando resultados promissores para a melhoria das variedades de culturas cultivadas em muitos países.

IRRADIAÇÃO DE ALIMENTOS

Segundo algumas pesquisas da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), a irradiação de alimentos usa tecnologias que são baseadas na exposição dos alimentos a uma fonte de irradiação ionizante controlada, que torna irrealizável a separação de células vivas, uma vez que modifica as estruturas musculares e inibe a maturação de alguns vegetais, de tal maneira que estimula alterações na fisiologia dos tecidos.

Os motores de radiação ionizante empregues na técnica de irradiação em alimentos são radioisótopos emissores de radiação gama, como o cobalto-60 e cézio-137, gerados por máquinas. Já a irradiação gerada pelos feixes de elétrons e raios X possuem baixa capacidade de penetrabilidade, sendo o que complica seu emprego nos alimentos e cultivares desta espécie.

Dentre as alterações celulares causadas pela radiação ionizante, as mais importantes são aquelas relacionadas com a membrana celular, afetando a transferência de substâncias entre os meios intracelulares e extracelulares, como por exemplo, danos às enzimas, efeitos na síntese de DNA e RNA, alterações no metabolismo energético através da redução da fosforilação e na composição do DNA afetando suas funções, notadamente a reprodução celular. O elemento mais sensível à radiação é o DNA cromossômico, principalmente devido à sua grande extensão e alto nível de complexidade (URBAIN, 1986).

TRAÇADOR RADIOATIVO

Segundo a pesquisa de Eliezer Cardoso, os radioisótopos têm a capacidade de emitir radiação que pode atravessar uma matéria e ainda conforme a energia que possuem podem ser localizadas onde estiverem, com a utilização de aparelhos, chamados de detectores de radiação. À vista disso, o deslocamento desse radioisótopo pode ser observado e seu caminho poderá ser traçado em um mapa, daí vem o nome traçador radioativo

A com utilização de traçadores radioativos torna-se possível o acompanhamento do metabolismo de plantas, podendo assim verificar o que as mesmas precisam para se desenvolver, o que foi absorvido nas raízes e nas folhas e também aferir o lugar que um elemento químico fica retido. A planta que absorveu o traçador radioativo poderá ser “radiografada”, tornando possível localizar o

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Agropecuária e Agroecologia

radioisótopo. Para conseguir obter o resultado é só colocar um filme, sobre a região da planta por alguns dias. Com esse método é possível obter uma autorradiografia da planta

ELIMINAÇÃO DE PRAGAS

Uma forma de eliminar pragas é esterilizar os respectivos “machos” por radiação gama e depois soltá-los no ambiente para competirem com os normais, reduzindo sua reprodução sucessivamente, até a eliminação da praga, sem qualquer poluição com produtos químicos. Em defesa da alimentação e do meio ambiente, pode-se, também, determinar um agrotóxico fica retido nos alimentos ou quanto vai para o solo, para a água e para a atmosfera. (CARDOSO, CNEN).

CONCLUSÃO

A existência humana na terra é comprada com um calendário, e que apenas nas últimas horas de um ano o homem começou aplicar conhecimento na agricultura, em questão essa área das ciências é muito importante pra o desenvolvimento da sociedade, e vem tirando o sono de muitos pesquisadores.

Os alimentos de origem agrícola são necessários para a alimentação dos seres humanos, portanto é necessário um alimento de qualidade e a radioatividade pode ser utilizada para tratar e cuidar de forma cautelosa e segura os alimentos.

Além de serem técnicas seguras e não oferecerem medo para os consumidores, é uma área do conhecimento muito promissora e vai surpreender muitas pessoas com a descobertas feita com esses métodos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA internacional de energia atômica. Melhorando a produtividade na agricultura. Disponível em: <<https://www.iaea.org/sites/default/files/agriculture.pdf>>. Acesso em: 02 de junho de 2017.

ALAM, SM. Importância de radioisótopos na agricultura. Disponível em: <<http://www.pakistaneconomist.com/issue2003/issue49/i&e3.php>>. Acesso em: 2 de junho de 2017.

CARDOSO, Eliezer de Moura. Aplicações da Energia Nuclear. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/educativo/aplicacoes-da-energia-nuclear.pdf>>.

Acesso em: 07 de junho de 2017.

CARDOSO, Eliezer De Moura. Radioatividade. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/tex/fis01001/radio.pdf>>. Acesso em: 14/07/2017.

CENTRO de Informações sobre Ciência Nuclear e Tecnologia. Aplicações Agrícolas. Disponível em: <<http://www.nuclearconnect.org/know-nuclear/applications/agriculture>>. Acesso em: 02 de junho de 2017.

DIAS, Aldison Diego Fonseca; JUNIOR, Antonio Bisconsin; Michelly; MEDINA, Caroline Rezende; OLIVEIRA, Claudinei de ; TOPOLNIAK, Luciano; NASCIMENTO, Nanci do. Uso da radiação gama na agricultura. Disponível em: <<http://repositorio.ipen.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/26835/22714.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 02 de junho de 2017.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Agropecuária e Agroecologia

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. Radioatividade na Agricultura. Disponível em: <<http://alunosonline.uol.com.br/quimica/radioatividade-na-agricultura.html>>. Acesso em: 08 de junho de 2017.

LEÃO, Regina Machado. 30 anos em cena. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=jnES1ns1rJwC&pg=PA72&dq=artigos+sobre+aplica%C3%A7%C3%A3o+da+radioatividade+na+agricultura&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiDk-DDlqDUAhVCfpAKHXezDIgQ6AEIzAA#v=onepage&q&f=true>>. Acesso em: 02 de junho de 2017.

MONTINE, Thaiza. Benefícios da Radiação Na Agricultura. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/Aikhaa/benefcios-da-radio-na-agricultura>> Acesso em: 08 de junho de 2017.

MOREHOUSE, Kim M. Irradiação de alimentos e embalagens: uma visão geral. Disponível em: <<https://www.fda.gov/food/ingredientspackaginglabeling/irradiatedfoodpackaging/ucm081050.htm>>. Acesso em: 08 de junho de 2017.

OTTAWA, Ontario. IntroductiontoRadiation. Disponível em: <<http://www.nuclearsafety.gc.ca/eng/pdfs/Reading-Room/radiation/Introduction-to-Radiation-eng.pdf>>. Acesso em: 14/07/2017.

POPLAWSKI, Dean. O uso da tecnologia nuclear na agricultura. Disponível em: <<http://large.stanford.edu/courses/2015/ph241/poplawski2/>>. Acesso em: 02 de junho de 2017.

Redação O Estado Do Paraná. Radiação no controle de pragas em vegetais. Disponível em: <<http://www.tribunapr.com.br/noticias/radiacao-no-controle-de-pragas-em-vegetais/>>. Acesso em: 14/07/2017.

SEABOYG, Dr. Glenn T; PALFREY, John G.; RAMEY, James T. ; TAPE, Dr. Gerald F.. Atoms in Agriculture. Disponível em: <<https://www.osti.gov/includes/opennet/includes/Understanding%20the%20Atom/Atoms%20in%20Agriculture.pdf>>. Acesso em: 14/07/2017.

Singh, Balwinder; Singh, Jaspreet; Kaur, Amritpal. ApplicationsofRadioisotopes in Agriculture. Disponível em: <http://www.ripublication.com/ijbbr_spl/ijbbrv4n3spl_02.pdf>. Acesso em: 14/07/2017.

UKESSAYS. Uses Of Nuclear Energy In Agriculture. Disponível em: <<https://www.ukessays.com/essays/environmental-sciences/uses-of-nuclear-energy-in-agriculture-environmental-sciences-essay.php>>. Acesso em: 14/07/2017.

WALTAR, Alan E. As Aplicações Médicas, Agrícolas e Industriais da tecnologia nuclear. Disponível em: < <http://large.stanford.edu/courses/2015/ph241/poplawski2/docs/Waltar.pdf>>. Acesso em: 02 de junho de 2017.