

הערכת החשיפה לקרינה מייננת בשימושי אפר פחם בחקלאות וגינון

דר' ז'אן קוד, 2002

שטח בטיחות קרינה, המרכז למחקר גרעיני נחל שורק

אפר פחם תחתי הוא בעל תכונות מבנה ומרקם מתאימות לשמש כמרכיב במצע לגידול צמחים בחקלאות וגינון. תהליך שריפת הפחם מרכז את הרדיונוקלידים הטבעיים באפר ולכן יש צורך להעריך את החשיפה לקרינה מייננת של העובדים אשר יטפלו בחומר זה ושל אנשים מן הציבור אשר ישהו בקרבת מצע העשוי ממנו. חשיפה זו מושוות לחשיפה הנגרמת מפעילות דומה הקשורה במצע טוף ומחושבת תוספת החשיפה.

חישוב החשיפה למנות הקרינה מתבסס על ריכוזי הרדיונוקלידים הטבעיים באפר הפחם התחתי ובטוף. מנות הקרינה שהתקבלו במצע האפר המשמש כתשתית למדשאות הן בתחום 35-60 μSv לשנה. מנות הקרינה בשימוש במצע הטוף הן כ- 37% מערכים אלו ותוספת החשיפה היא בתחום 25-35 μSv לשנה. מנות הקרינה שהתקבלו מהשימוש באפר כמצע מנותק בחממות הן בתחום 40-65 μSv לשנה, בהתאם לשעות השהות של העובדים. מנות הקרינה בשימוש במצע הטוף הן גם כן כ- 37% מערכים אלו ותוספת החשיפה היא בתחום 25-40 μSv לשנה, בהתאם לשעות השהות של העובדים.

לסיכום, ערכי החשיפה בשני השימושים במצע אפר פחם הם בתחום 35-65 μSv לשנה. ערכי תוספת החשיפה כאשר עובדים משימוש בטוף לשימוש באפר פחם תחתי הם בתחום 25-40 μSv לשנה. ערכים אלו גבוהים ממנת הקרינה הגורמת לסיכון טריוויאלי - 10 μSv לשנה, על פי התקן הבינלאומי להגנה מקרינה (BSS) של הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית (IAEA 1996). מאידך, כל המנות נמוכות בפקטור 5-10 מחסם המנה (dose constraint) לבני אדם מן הציבור עבור עיסוק בודד הגורם לחשיפה לקרינה מייננת, שהומלץ על ידי הוועדה הבינלאומית להגנה מקרינה (ICRP) כ- 300 μSv לשנה.