

A LYUKAS-HALOM ERÓZIÓS VIZSGÁLATA AZ USLE MODELLEL

CENTERI CSABA¹, KRISTÓF DÁNIEL², BUCSI TAMÁS³¹Szent István Egyetem, MKK, KTI, Természetvédelmi Tanszék
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1., e-mail: centeri.csaba@kti.szie.hu²Szent István Egyetem, MKK, KTI, Térinformatikai Tanszék
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1., e-mail: kristof.daniel@kti.szie.hu³Pest Megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Szolgálat
2100 Gödöllő, Kotlán Sándor u. 3., e-mail: tamasbucsi@yahoo.com**Kulcsszavak:** kunhalom, talajerózió, GIS, USLE

Összefoglalás: A talajerózió mértéke az Alföldön nem került ábrázolásra a korabeli (1970-es évek) térképeken, mert a domborzati viszonyok miatt nem tekintették fontosnak foglalkozni vele. A mai informatikai ismeretek és eszközök lehetőséget adnak arra, hogy a kisebb mértékű eróziót is ábrázolhassuk különböző eróziós modellek alkalmazásával (USLE, RUSLE, WEPP, EUROSEM, MEDRUSH stb.). A kunhalmok több száz évesek. Kutatásuk során felmerült a kérdés, hogy milyen mértékben pusztulhat egy ilyen, több mint ezer évvel ezelőt felépített mesterséges domb. Konkrét mintaterületünk a Lyukas-halom volt. Az USLE modellel (A= R K L S C P) számítottuk ki a talajvesztéséget a jelenlegi történeti és klímakutatások eredményeire alapozva, természetes (ember által nem bolygatott) növényzetre vonatkozóan. A bemeneti paraméterek a következők voltak: R = 140 (MJ mm ha⁻¹ h⁻¹ év⁻¹), K = 0,018 (t ha h ha⁻¹ MJ⁻¹ mm⁻¹), L,S = 3 D modell, C = 7 értéket vettük alapul (0,025-0,175), P = talajvédelmi eljárások tényezője. A modellezés eredményei alapján elmondható, hogy a halom csúcsától 10–15 méteren belül érte el a talajvesztés a maximumot. A különböző C-tényezőkre futtatott modell maximálisan 0,2–2 t ha⁻¹ év⁻¹ értékeket eredményezett. A halomra jellemző térfogattömeget feltételezve (1,5 g/cm³) kiszámítható a lepusztult talajvastagság, amely 2 t ha⁻¹ év⁻¹ maximális talajvesztés értékre és 1000 évre számítva 13 cm. Nyilvánvaló, hogy a modellezés során nem megfelelően vettük figyelembe a halom használatának intenzitását (amely a növénytakaró gyérülésével és a tömődöttség növekedésével járt). Ezek a tényezők mind a talajpusztulást növelő tényezők közé tartoznak, azaz a számított 13 cm-es talajvesztés ezer év alatt akár tízszeres értéket is elérhetett.

EXAMINATION OF THE EROSION ON THE LYUKAS KURGAN WITH THE USLE MODEL

CS. CENTERI¹, D. KRISTÓF², T. BUCSI³

¹Szent István University, MKK, KTI, Dept. of Nature Conservation
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1., e-mail: centeri.csaba@kti.szie.hu

²Pest County Plant Health and Soil Protection Station
H-2100 Gödöllő, Kotlán Sándor u. 3., e-mail: tamasbucsi@yahoo.com

³Szent István University, MKK, KTI, Dept. of Geoinformatics
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1., e-mail: kristof.daniel@kti.szie.hu

Keywords: kurgan, soil erosion, GIS, USLE

The amount of soil erosion was not signed on the Great Hungarian Plain on the maps of the 1970s because the relief did not suggest it. Our knowledge and tools in informatics today gives opportunity to outline areas with erosion models (USLE, RUSLE, WEPP, EUROSEM, MEDRUSH etc.) where smaller erosion rate occurs. Kurgans are hundreds of years old. During their research an important question is important to answer: "How fast can a more than a thousand year old artificial mound erode?" Our research site was the Lyukas Kurgan in the present investigation. We calculated the soil loss with the USLE model ($A = R K L S C P$), assuming natural vegetation and no human disturbance. Input parameters are as follows: $R = 140$ ($\text{MJ mm ha}^{-1} \text{h}^{-1} \text{y}^{-1}$), $K = 0,018$ ($\text{t ha h ha}^{-1} \text{MJ}^{-1} \text{mm}^{-1}$), $L, S = 3 D$ model, $C = 7$ values as scenarios (0,025-0,175), $P = 1$. Based on the results of the modeling, it can be stated that soil loss reached its maximum in a 10-15m distance from the top of the kurgan. Maximum soil loss values with the different input C values were 0.2–2 $\text{t ha}^{-1} \text{y}^{-1}$. With an average assumed bulk density (1.5 g cm^3) of the topsoil of the kurgan, the thickness of the soil loss can be calculated. With the maximum value of 2 $\text{t ha}^{-1} \text{y}^{-1}$ and calculating for 1000 year period, the soil loss was 0.13m. It is obvious that these values are very low, and input parameters are not taking into account the intensive use of the kurgan that caused less dense vegetation and higher compaction (thus higher amount of runoff). These factors highly increase the amount of soil loss, so the final values can be significantly higher.