

A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság működési területének domborzatmodellje

Máté Klaudia – Gubucz Gábor

Abstract

Digital elevation modelling (DEM) of the operational area of the Körös-Maros National Park Directorate: The operational area of the Körös-Maros National Park Directorate, lying in the centre of the Great Hungarian Plain, is one of the flattest landscapes in Hungary. On its 800,000 hectares area, the difference in elevation is only 34 metres, yet the surface morphology of its own scale is at least as exciting and diverse as the topography of any other areas of the country. In many cases, the diversity of the habitats of the protected areas is determined by the historic surface-shaping work of surface waters, by the current water balance and by microtopographical dynamics. That is why it is extremely important to study this area, to plan rehabilitation and reconstruction interventions and to appropriately plan the habitat management, in order to learn the features of the area, including its topography, as detailed as possible.

Our goal was to create the most realistic topography model of the area, to help understanding the original functioning of it, and then to contribute to a more precise determination of nature conservation habitat management with this knowledge. Contour lines with an accuracy of 50 cm were used. The topography model has a 5-metre resolution, and it includes the entire operational. Topography models for the protected areas of the Körös-Maros National Park were created at a resolution of 0.5 metres, which enables the recognition and analysis of smaller veins and microtopographic forms.

Keywords: operational area of the Körös-Maros National Park Directorate, Körös-Maros National Park, digital elevation model (DEM)

Kulcsszavak: Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság működési területe, Körös-Maros Nemzeti Park, digitális domborzatmodell (DDM)

Bevezetés

A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság működési területe az Alföld központi részeként Magyarország legsíkabbnak mondható tájaihoz tartozik. Bár 800.000 hektáros kiterjedésén mindösszesen 34 méter a szintkülönbség, saját léptékében felszínmorfológiája legalább annyira izgalmas és változatos, mint az ország bármely más területének domborzata. A működési terület 11 kistájat érint: Déványai-sík, Gyomai-sík, Szalontai-sík, Kis-Sárrét, Körösszög, Csongrád-Szegedi-ártér, Vásárhelyi-sík, Békési-sík, Aradi-hát, Csanádi-hát, Arankaköz (HAJDÚ-MOHAROS et al. 1997). Domborzatát alapjaiban határozza meg az Ős-Maros évezredekre visszanyúló felszínformáló munkája. A területen ártéri és ármentes tájak találhatók, kettejük térbeli játékát a szikesek teszik még változatosabbá.

A védett területek élőhelyeinek változatosságát sok esetben a felszíni vizek korábbi felszínformáló munkája, a mai vízháztartás illetve a mikrodomborzat mozgalmassága határozza meg.

Éppen ezért kiemelten fontos a területek megismerése, a rehabilitációs és rekonstrukciós beavatkozások tervezése valamint az élőhelyek helyes kezelésének megtervezése során, hogy a lehető legrészletesebben ismerjük a terület adottságait, köztük a domborzatot.

Munkánk során célunk volt az Igazgatóság működési területét a valósághoz leginkább közelítő formában modellezni, ezzel segítve a terület eredeti működésének megértését.

Anyag és módszer

Az Alföld domborzatának modellezése érthető igény a területen dolgozók és kutatók részéről, teljesülése azonban gyakran ütközik akadályba a nem megfelelő felbontás, részletezettség vagy az adathozzáférés nehézségei miatt. A vizsgálati területre ingyenesen elérhető magassági adatokat az Amerikai Egyesült Államok szövetségi kormányának földtani intézete (USGS) által működtetett Earth Explorer szolgált. A radartechnológiával nyert SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) domborzati adatok 30 méteres térbeli felbontással rendelkeznek, ami értelemszerűen ezen a skálán használhatatlan.

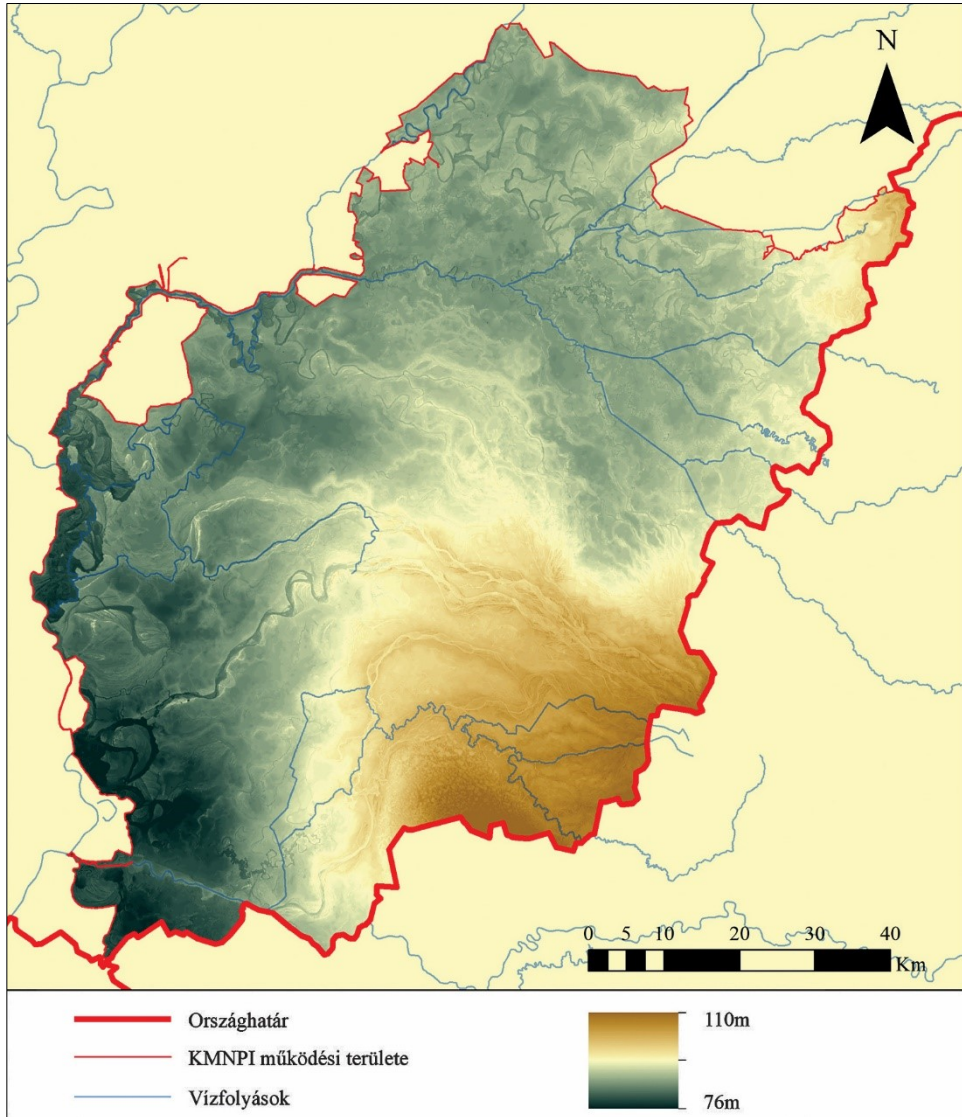
Az Igazgatóság munkatársai számára elérhető adatforrások közül az 1:10 000 méretarányú EOTR szelvényezésű topográfiai térképszelvények bizonyultak használhatónak, amely 0,5 méteres szintközű szintvonalakat is tartalmaznak. Automatikus vektorizálás a szelvények színskálája és feliratozása miatt nem jöhetett szóba, ezért a kézi digitalizálás eszközt választottuk. A georeferált szelvényekről a digitalizálást QGIS szoftver segítségével végeztük el, EPSG:23700 - HD72 / EOV vetületi rendszerben, vonalas vektor fedvénybe. Az elütési hibák javítását követően a topológiai ellenőrzés következett.

A domborzatmodell az eredményfájlok nagy mérete miatt és a használhatóság érdekében két eltérő léptékben készült el. Az Igazgatóság működési területét lefedő modell 5 méteres térbeli felbontással készült, a Nemzeti Park 13 részterületét és közvetlen környezetét magába foglaló modellek 0,5 méteres térbeli felbontással rendelkeznek. Az 5 méteres felbontású domborzatmodellét QGIS segítségével, a TIN interpoláció algoritmus felhasználásával hoztuk létre. A részterületek domborzatmodelljét ArcGIS térinformatikai szoftver segítségével állítottuk elő. A korábban digitalizált magassági szintvonalak vektoros állományát a "Topo to Raster" eszközzel generáltuk le. Ezzel a módszerrel egyszerűen felhasználhattuk a vektorizált szintvonalakat bármilyen konverzió nélkül, illetve a kimeneti fájlok között a hibás pixeleket is ellenőriztük, és később javítottuk.

Eredmények

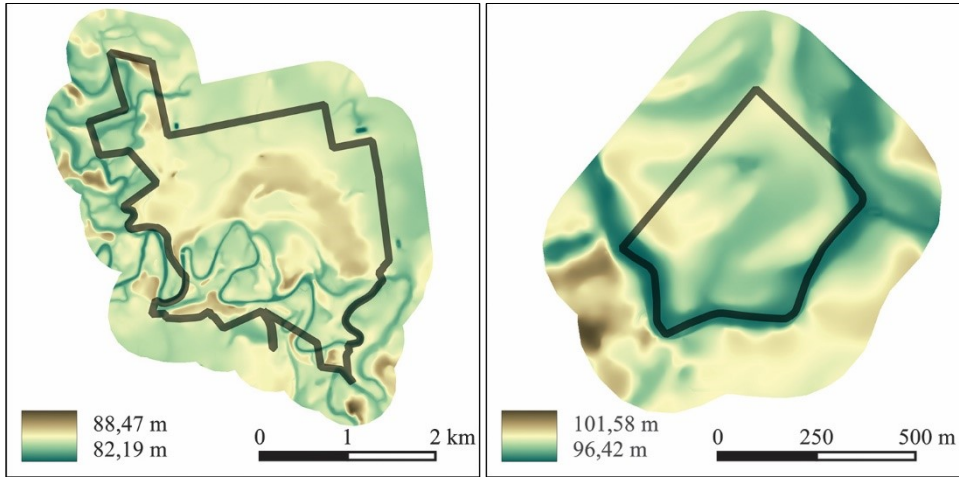
A teljes vizsgálati területet magába foglaló, 5 méteres felbontású domborzatmodell 4,67 GB méretű TIF fájl, amely 24975×25128 felbontású. Az eredményfájlon jól azonosíthatók például a Déványai-sík egykori érvonulatai, az Ós-Maros felszínformáló munkájának medervonalai, illetve elkülönülnek a magassági adatok alapján az árterek és az ármentes háta (1. ábra).

A Körös-Maros Nemzeti Park részterületeire 0,5 méter felbontásban készültek el a domborzatmodellek, amelyek lehetővé teszik a kisebb érvonulatok, mikrodomborzati formák felismerését és elemzését (2. ábra). Segítségükkel a terepi megfigyelések és tapasztalatok alátámasztást nyerhetnek és ok-okozati összefüggésekre is fény derülhet egy-egy terület vízháztartását vagy vegetációját illetően.



1. ábra A KMNPI működési területének domborzatmodellje

Figure 1. Digital Elevation Model of the operational area of Körös-Maros National Park Directorate



2. ábra A Bélmezei Fáspuszta és a Tompapuszta löszgyep és környezetének domborzatmodellje
Figure 2. Digital Elevation Model of Bélmezei Fáspuszta and Tompapuszta löszgyep

Megvitatás

A digitális domborzatmodell elkészülte számos lehetőséget ad a kutatók és a védett területeken dolgozók számára is. Eddigi tapasztalataink és terepi visszaellenőrzéseink alapján fontos támpontként szolgál például az élőhelyterképezés során, de többletinformációt nyerhetünk ki belőle egyes fajok valós és potenciális elterjedésére vonatkozóan is. Nagyobb léptékben segítségünkre van a Maros-Körös köze és a Körösvidék múltjának és jelenlegi működésének megértésében.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki Balogh Gábor, Szűcs Péter és Barna Krisztián számára, akik a bemeneti adatok előkészítésében vállaltak szerepet.

Felhasznált irodalom

- ESRI 2011. ArcGIS Desktop: Release 10. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.
- HAJDÚ-MOHAROS J. – HEVESI A. – HORVÁTH ZS. (1997): A kárpát-pannon térség természeti tájbeosztása (térkép). In: KARÁTSON D. (főszerk): Magyarország földje – Pannon Enciklopédia, Kertek 2000, 280–281. pp.
- QGIS Development Team, 2022. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation. URL <http://qgis.org>

Authors' addresses:

Máté Klaudia
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
H – 5540, Szarvas Anna-liget 1.
klaudia.mate@kmnp.hu

Gubucz Gábor
Szegedi Tudományegyetem
Geoinformatikai, Természet- és Környezetföldrajzi
Tanszék