

Az éghajlati folyamatok leírása

A globális éghajlati modellek képesek az éghajlati rendszer összetett fizikai folyamatainak és kölcsönhatásainak jellemzésére, segítségükkel leírható a **földi rendszer válasza egy feltételezett jövőbeli kényszerre**. Az egyik legfontosabb, ugyanakkor legkevésbé előrejelezhető feltételezett jövőbeli kényszer az emberi tevékenység alakulása. Leírására **optimista** és **pesszimista** változatot egyaránt tartalmazó forgatókönyveket állítanak fel.

A **globális klímamodellek** futtatása rendkívüli számítási kapacitást igényel. Az általuk használt rács horizontális felbontása többnyire 100 km-nél ma sem finomabb. Így egyedüli alkalmazásukkal nem jutunk részletes információhoz az éghajlatváltozás regionális vonatkozásairól – noha a felkészülés és az alkalmazkodás szempontjából ez sokkal lényegesebb, mint a globális viszonyok ismerete.

A nagyskálájú jellemzők finomítására az Országos Meteorológiai Szolgálatnál **két regionális éghajlati modellt** használunk, melyekkel a globális eredményekből kiindulva egy Kárpát-medencét lefedő tartományra készítünk szimulációkat 10-25-50 km-es ráctávolsággal.

Az OMSZ-ban készített éghajlati modellszimulációk

Modell	Felbontás	Időszak	Forgatókönyv
ALADIN	10, 50 km	1951–2100	pesszimista
	10 km	1961–2100	átlagos
REMO	25 km	1951–2100	átlagos

Az éghajlati szimulációk bizonytalanságot tartalmaznak, melyek döntően az emberi tevékenység és a fizikai folyamatok leírásának közelítő jellegéből erednek. Számszerűsítésük több modellszimuláció együttesével lehetséges – ezért használunk az OMSZ-nál is több modellt a jövőbeli éghajlatváltozás kutatására.

A 21. században várható éghajlatváltozás a Kárpát-medencében

Az OMSZ-ban alkalmazott klímamodellek eredményei alapján a 21. században folytatódik az **átlaghőmérséklet** emelkedése a Kárpát-medencében minden évszakban. Továbbra is lehetnek azonban az átlagosnál hűvösebb évek és évszakok. A legnagyobb változások nyárra várhatók: az 1961–1990-ben jellemző átlagértékekhez képest 2021–2050-re 1,4–2,6 °C, míg az évszázad utolsó évtizedeire 4,1–4,9 °C változásra számíthatunk.

A **fagyos napok**¹ száma az évszázad közepére átlagosan 10–26 nappal csökkenhet az 1961–1990-ben jellemző évi 96 naphoz képest, míg az átlagosan évi 15 **hőségnap**² előfordulása 2071–2100-ra akár 30 nappal is emelkedhet.

Hazánkban az **éves csapadékösszeg** zöme általában nyáron esik, a legszárazabb évszavunk többnyire a tél. Az éves összegben a 21. században nem számítunk jelentős változásra, az eddigi **évszagos eloszlás** viszont átalakul.

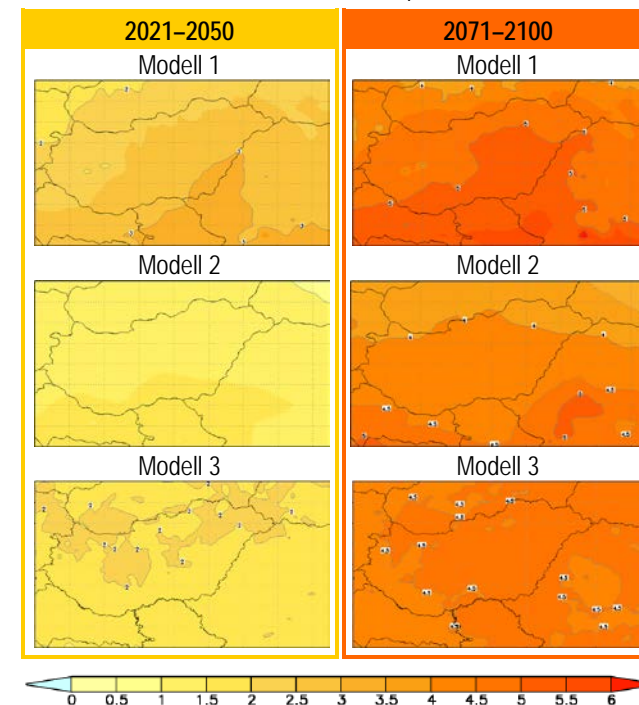
¹ A minimum hőmérséklet nem haladja meg a 0 °C-ot.

² A maximum hőmérséklet eléri a 30 °C-ot.

Ősszel átlagban növekedésre számíthatunk, a többi évszakban viszont az OMSZ-ban adaptált két modell alapján növekedés és csökkenés egyaránt lehetséges. További európai modelleredmények vizsgálatával azonban megállapítható, hogy nyáron inkább a csapadék csökkenése, télen pedig a növekedése várható. A téli növekedés valószínűsége 2021–2050-re 60%, 2071–2100-ra pedig 80% feletti (azaz a vizsgált modellek legalább 60, illetve 80 %-a növekedést jelez Magyarország területére).

Emellett a modelleredmények alapján a **nagy csapadékkal** járó események gyakoribbá válására és hosszabb **száraz időszakokra** egyaránt számíthatunk.

A nyári átlaghőmérséklet változása (°C)
1961–1990-hez képest



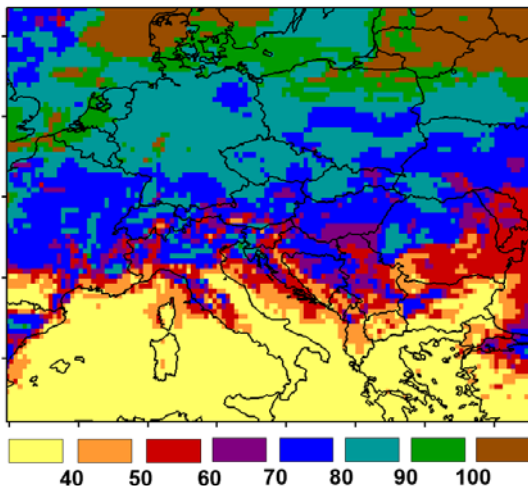
A modelleredmények felhasználása

Az éghajlatváltozás magyarországi hatásaihoz való hazai alkalmazkodási stratégiák és az ezzel kapcsolatos klímapolitikai döntéshozatal támogatására 2016-tól működik a **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer**.

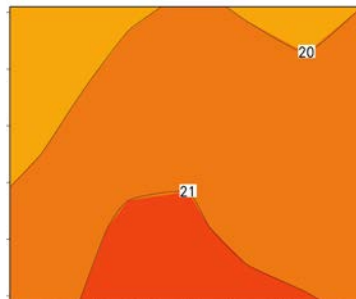
Az adatbázis legfontosabb rétegét a regionális klímamodellek eredményei jelentik, melyek számszerű kiindulási adatokat szolgáltatnak az **éghajlatváltozás különböző** szektorokra (pl. az egészségügyre, mezőgazdaságra) gyakorolt **hatásainak objektív vizsgálatához**.

Az OMSZ-nál például a **város éghajlatmódosító hatását** a klímamodellek eredményeire alapozva a SURFEX/TEB felszín-leíró modell segítségével tanulmányozzuk.

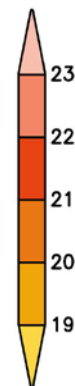
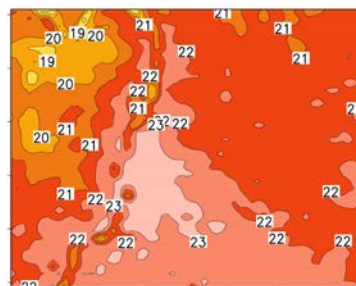
Téli csapadéknövekedés valószínűsége (%) 2021–2050-re 1961–1990-hez képest 17 modell eredménye alapján



ALADIN, 10 km-es felbontás



SURFEX/TEB, 1 km-es felbontás



Az ALADIN regionális klímamodell (fent) és a SURFEX/TEB felszíni modell (lent) által szimulált nyári átlaghőmérséklet (°C) Budapesten és környezetében 1991–2000-re. A finom-felbontású eredményekben kirajzolódik a belváros melegebb területe.

További információ:

www.met.hu/RCM

klimadinamika@met.hu

Kiadja az Országos Meteorológiai Szolgálat

Kiadásért felel az OMSZ elnöke

A jövőbeli éghajlatváltozásra vonatkozó számszerű becslések

