

METÁN A LÉGKÖRBE KOCKÁZATOK ÉS LEHETŐSÉGEK

HASZPRA LÁSZLÓ

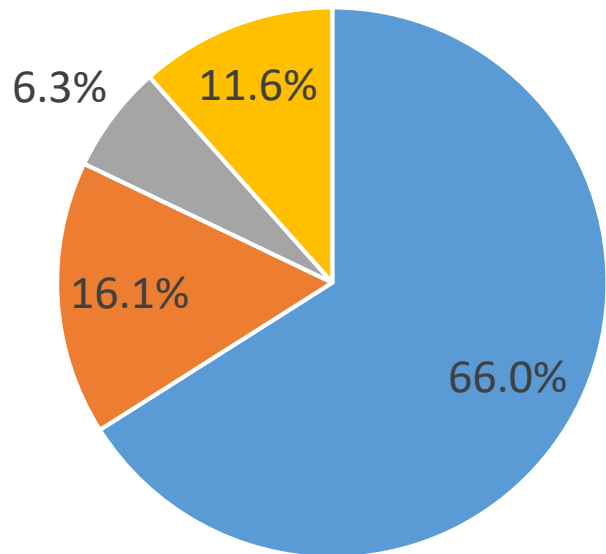
ATOMMAGKUTATÓ INTÉZET
FÖLDFIZIKAI ÉS ŪRTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZET
2021. NOVEMBER 18.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE



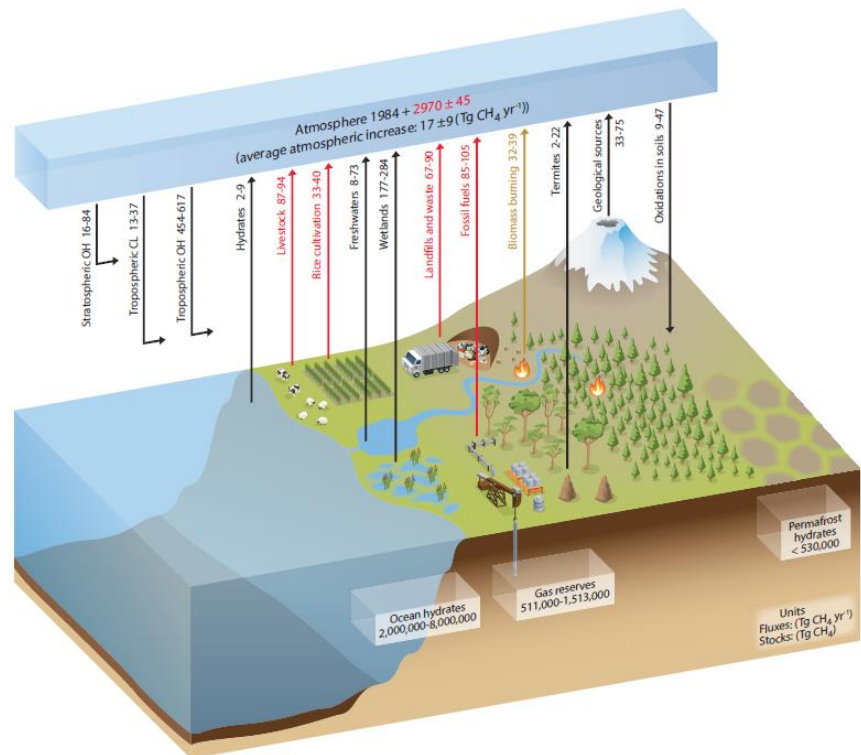
Tudomány: iránytű az elérhető jövőhöz

Az energetikai (sugárzási) kényszer megoszlása (2019)



■ CO2 ■ CH4 ■ N2O ■ ipari gázok

A légköri metánforgalom



(NOAA, <https://gml.noaa.gov/ccgg/ghgpower/>)

(IPCC, 2013)

Természetes források

lápos, mocsaras területek	194	(155-217)
egyéb források (édesvízi ter., állatok, rovarok, óceán, permafroszt talaj, geológiai források)	39	(21-50)
Természetes források összesen	232	(194-267)

Antropogén források

állattenyésztés	111	(106-116)
hulladékkezelés	65	(60-69)
rizstermelés	30	(25-38)
szénbányászat	42	(29-61)
olaj- és gázipar/elosztás	80	(68-92)
egyéb ipar, közlekedés	7	(1-19)
biomassza égetés	30	(22-36)
Antropogén források összesen	366	(349-393)

Nyelők

kémiai reakciók	518	(474-532)
talaj	38	(27-45)
Nyelők összesen	556	(501-574)

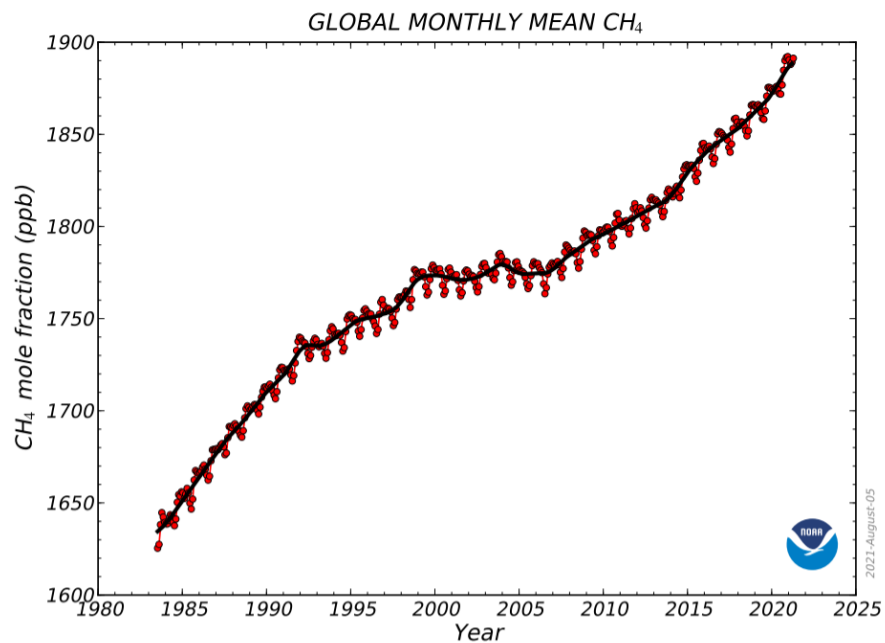
Források mínusz nyelők (mért)

18.2 (17.3-19.0)

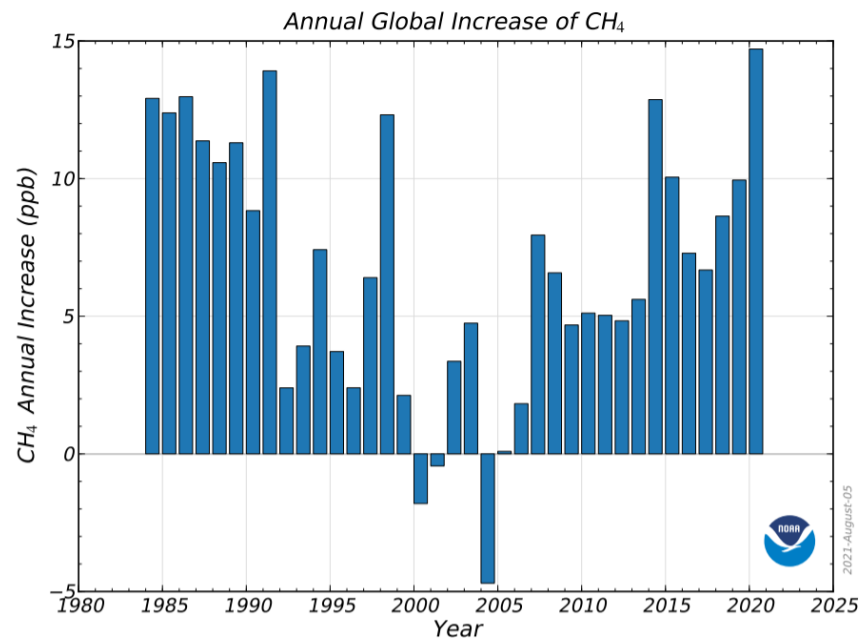
A metán forrásai és nyelői (2008-2017) [Mt CH₄/év]

(Saunois et al., 2020)

A metán globális átlagkoncentrációja (ppb)

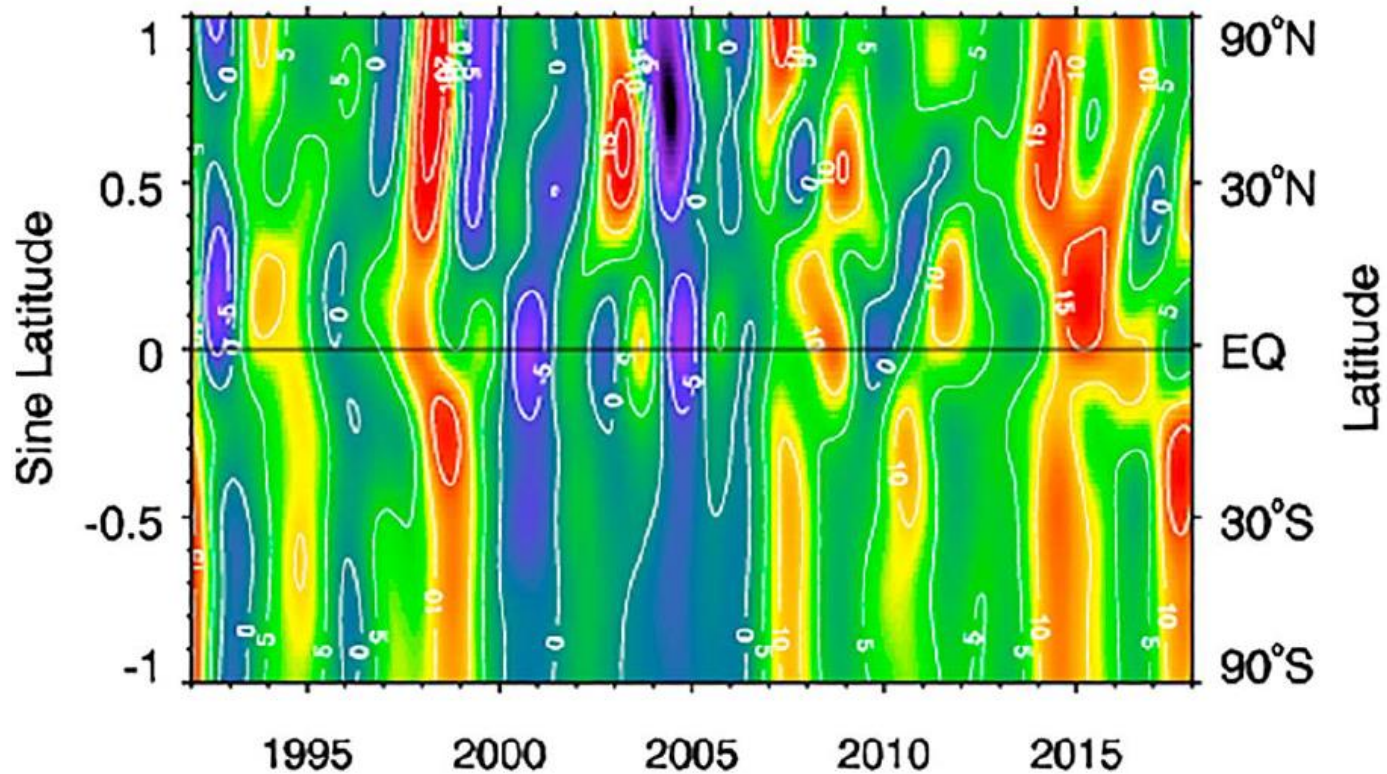


A metánkoncentráció növekedési üteme (ppb/év)



(NOAA, https://gml.noaa.gov/ccgg/trends_ch4/)

A metánkoncentráció növekedési ütemének (ppb/év) földrajzi eloszlása



Természetes források

lápos, mocsaras területek	194	(155-217)	↑
egyéb források (édesvízi ter., állatok, rovarok, óceán, permafroszt talaj, geológiai források)	39	(21-50)	↑
Természetes források összesen	232	(194-267)	

Antropogén források

állattenyésztés	111	(106-116)	↑
hulladékkezelés	65	(60-69)	
rizstermelés	30	(25-38)	↑
szénbányászat	42	(29-61)	
olaj- és gázipar/elosztás	80	(68-92)	↑
egyéb ipar, közlekedés	7	(1-19)	
biomassza égetés	30	(22-36)	
Antropogén források összesen	366	(349-393)	

Nyelők

kémiai reakciók	518	(474-532)	
talaj	38	(27-45)	
Nyelők összesen	556	(501-574)	

Források mínusz nyelők (mért)

18.2 (17.3-19.0)

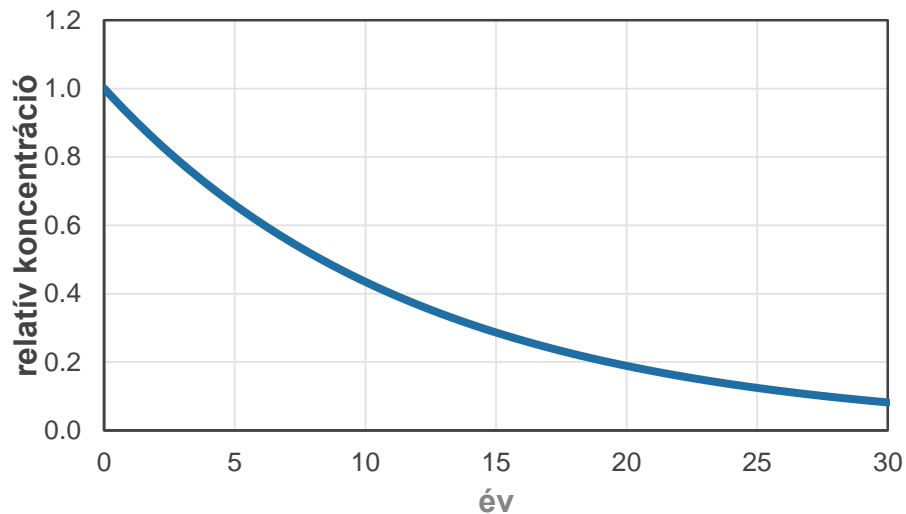
**A metán forrásai és nyelői
(2008-2017) [Mt CH₄/év]**

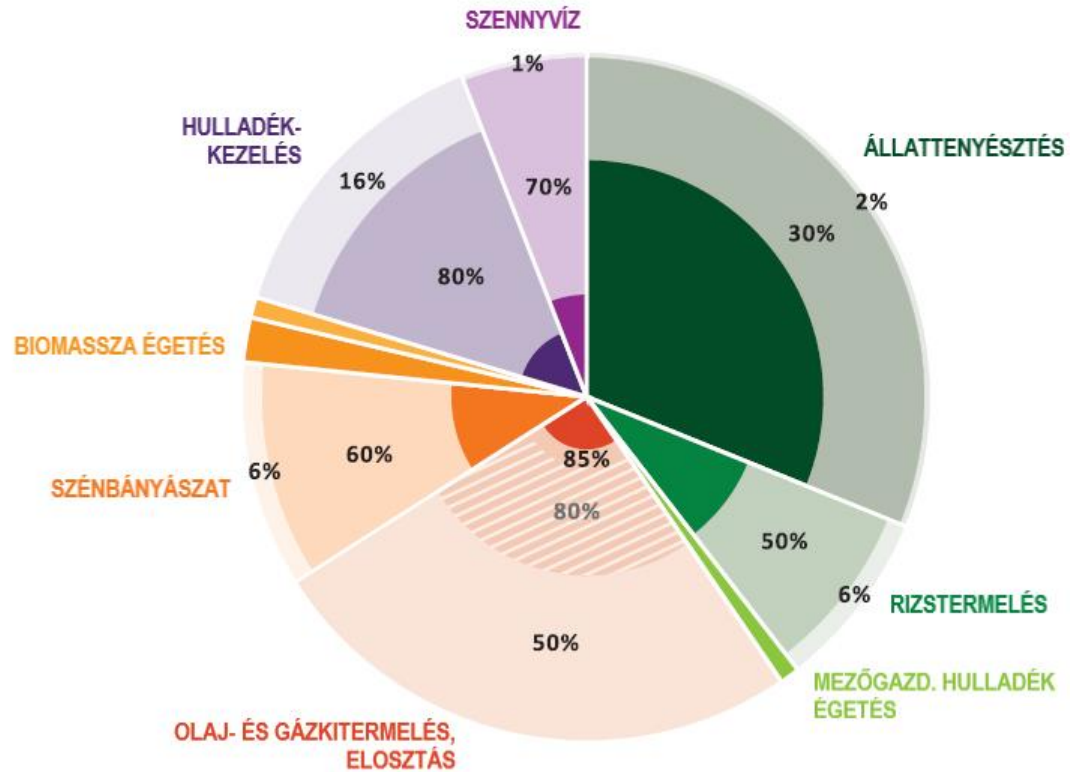
(Saunois et al., 2020)



$$[\text{CH}_4]_t = [\text{CH}_4]_0 \cdot e^{-t/\tau}$$

$$\tau \approx 12 \text{ év}$$





(Ocko et al., 2021)

A metán-emisszió csökkentésével elkerülhető melegedés (RCP8.5)

	2050	2100
a nettó költség mentes kibocsátás-csökkentés megvalósítása 2030 -ig	-0,10 – -0,14 °C	-0,18 – -0,23 °C
a technikailag lehetséges kibocsátás-csökkentés megvalósítása 2030 -ig	-0,22 – -0,30 °C	-0,42 – -0,60 °C
a nettó költség mentes kibocsátás-csökkentés megvalósítása 2050 -ig	-0,07 – -0,09 °C	-0,18 – -0,23 °C
a technikailag lehetséges kibocsátás-csökkentés megvalósítása 2050 -ig	-0,16 – -0,21 °C	-0,42 – -0,60 °C



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Az MTA programsorozata



KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!

mta.hu

