

# ÉLELMISZER EREDETŰ MEGBETEGEDÉSEK SZÁMÁNAK VIZSGÁLATA A KLÍMAVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

Kovácsné Székely Ilona <sup>1</sup>, Kocsis Tímea <sup>1,\*</sup>, Magyariné Horváth Kinga <sup>2</sup>, Bihari Zita <sup>3</sup>

<sup>1</sup> BGE-KVIK Üzleti Elemzés Módszertan Tanszék, <sup>2</sup> BGE-KVIK Vendéglátás Tanszék, <sup>3</sup> OMSZ Éghajlati Osztály

Általánosan elfogadott az a nézet, hogy az élelmiszer eredetű megbetegedések számának alakulása összefüggésbe hozható a globális klímaváltozással. Vizsgálataink célja az volt, hogy feltárjuk az évente regisztrált élelmiszer eredetű megbetegedések száma és különböző éghajlati paraméterek között fennálló esetleges összefüggéseket, hiszen feltehető, hogy közöttük kapcsolat áll fenn.

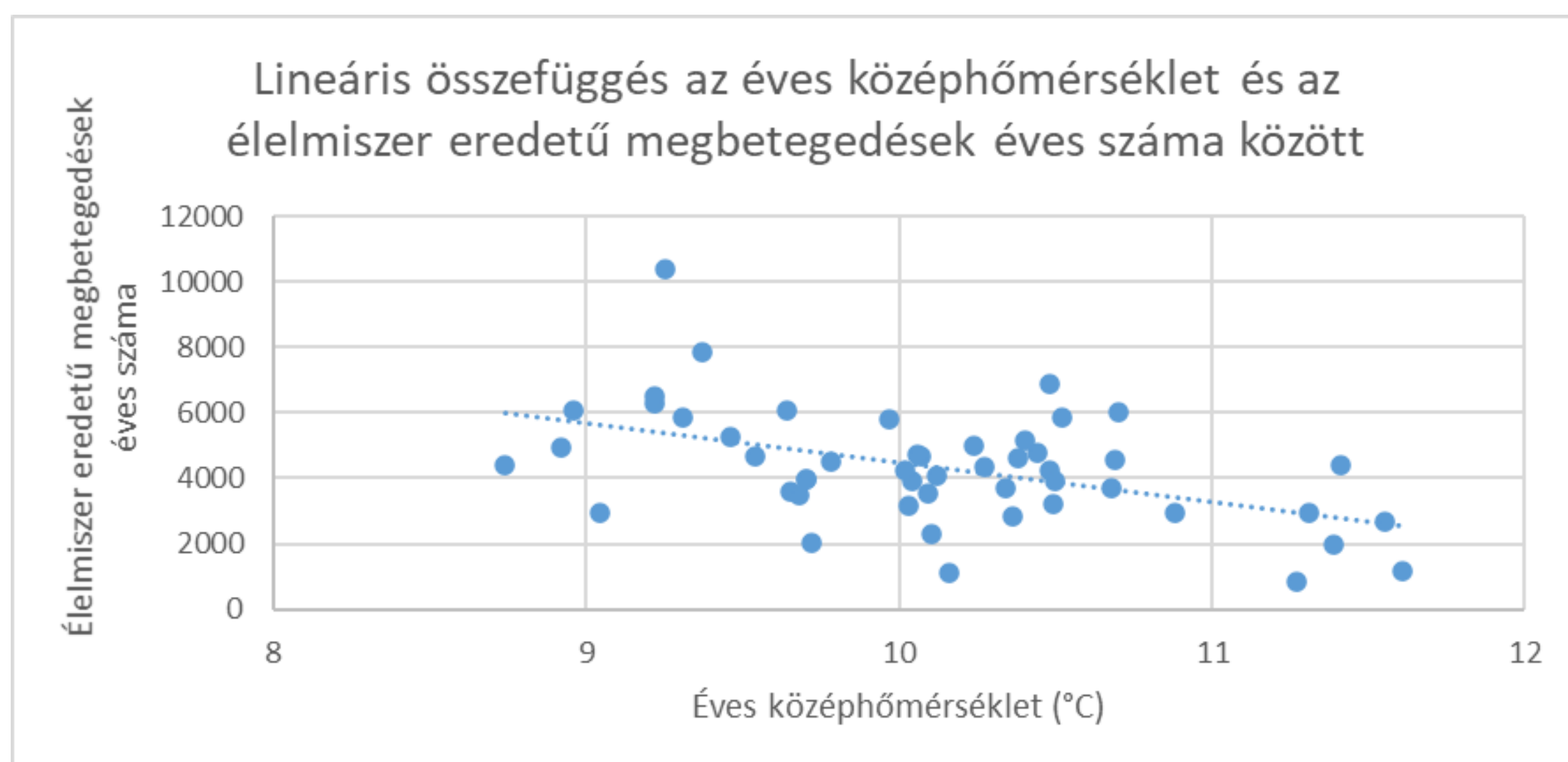
Az Országos Meteorológiai Szolgálat 10 klimatikus paraméterre vonatkozóan a CarpatClim adatbázisból adatokat szolgáltatott a számításokhoz. Ezek az alábbiak voltak: évi középhőmérséklet (°C), éves csapadékösszeg (mm), éves átlagos relatív páratartalom (%), hőségnapok száma (nap), túl meleg éjszakák száma (nap), nagy csapadékú napok száma (nap), legnagyobb 1-napi csapadék (mm), egymást követő száraz napok maximális száma (nap), egymást követő csapadékos napok maximális száma (nap), legnagyobb 5 napos csapadék (mm). Az ÁNTSZ jóvoltából 1961-2010 között rendelkezésre állt a megbetegedések éves száma, amit eredményváltozóként felhasználtunk. Tíz éghajlati paraméter és extrém index értékeit vontuk be vizsgálatunkba, mint magyarázó változókat. Többváltozós lineáris regressziós modellt alkalmaztunk backward eliminációs módszert használva annak feltárására, hogy mely változók gyakorolnak szignifikáns hatást az élelmiszer eredetű megbetegedések éves számára.

A vizsgálat eredményei szerint az egyetlen szignifikáns magyarázó változó az éves középhőmérséklet 5%-os szignifikancia szint mellett. A lineáris regressziós modell alkalmazási előfeltételeinek vizsgálatát és utólagos diagnosztikáját elvégeztük, és a kívánalmaknak megfeleltek (1. és 2. ábra).

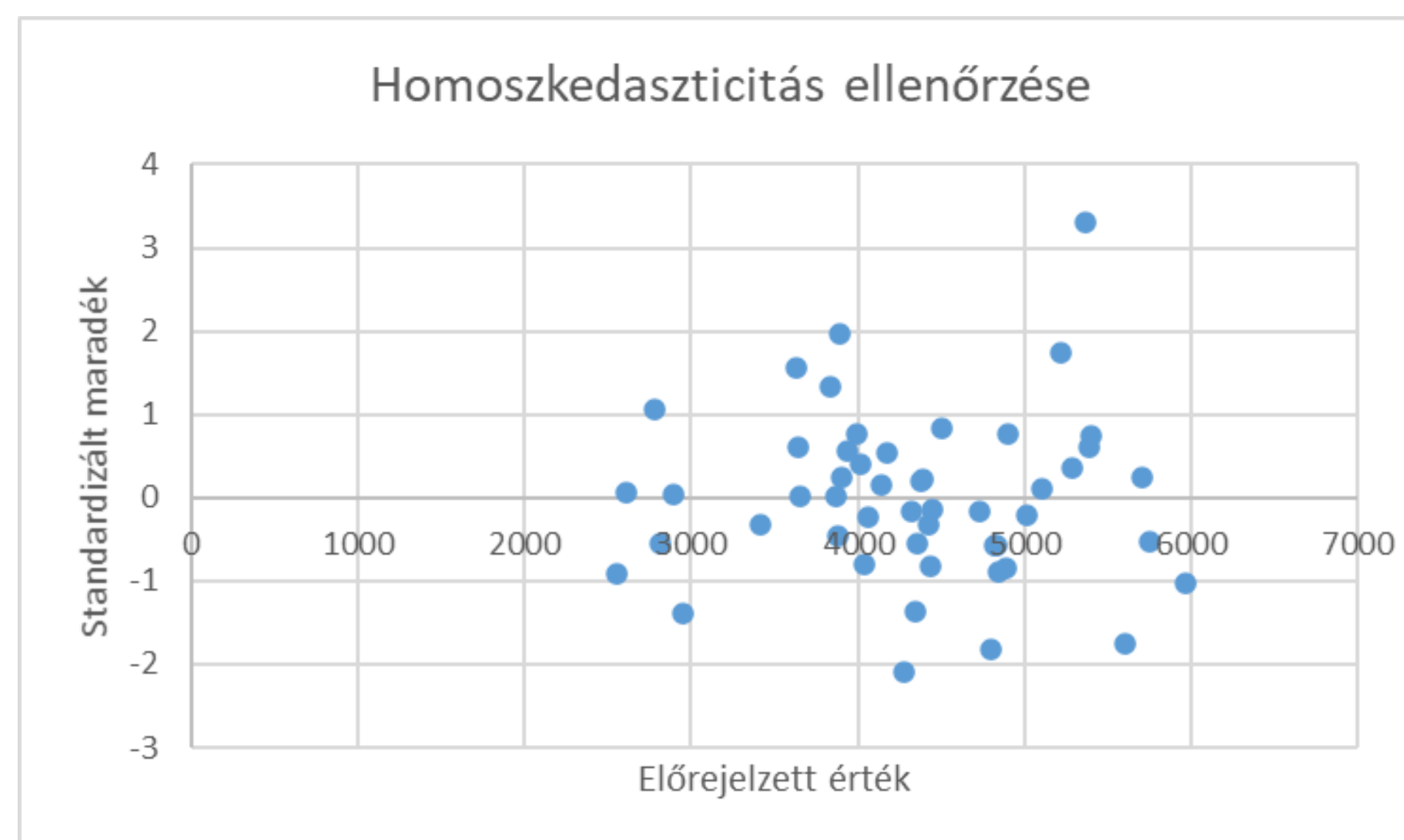
A determinációs együttható értéke alapján az éves középhőmérséklet alakulása 23,6%-ban magyarázza az élelmiszer eredetű megbetegedések éves számának szóródását. Érdekes megjegyezni, hogy a két változó közötti összefüggés negatív előjelű, ami abból fakadhat, hogy a felhasznált adatok ellentétes irányú alaptendenciával rendelkező idősorokból származnak (3. ábra). Ez a jelenség magyarázható lehet a fertőzőképes fauna körülményekhez való alkalmazkodásával.

Megvizsgáltuk az adatokat 25-25 éves periódusokra bontva, és egyértelműen látszott, hogy az évi középhőmérséklet hatása a vizsgált időszak második felében vált jelentőssé. Ezért a vizsgált időszakot leszűkítettük a klímával kapcsolatos vizsgálatokhoz minimálisan szükséges 30 évre (1981-2010). Ez az időszak már élelmiszer-higiénés szempontból is viszonylag egységesnek tekinthető. Itt is az tapasztaltuk, hogy 5%-os szignifikancia szint mellett az évi középhőmérséklet maradt meg, mint szignifikáns magyarázó változó a regressziós modellben (a determinációs együttható 34%). Azonban, ha a szignifikancia szintet 10%-ban határoznánk meg, akkor még az ötnapos csapadékmaximum (RX5) is szignifikáns változó maradna, ezzel a determinációs együttható növelhető 43%-ra.

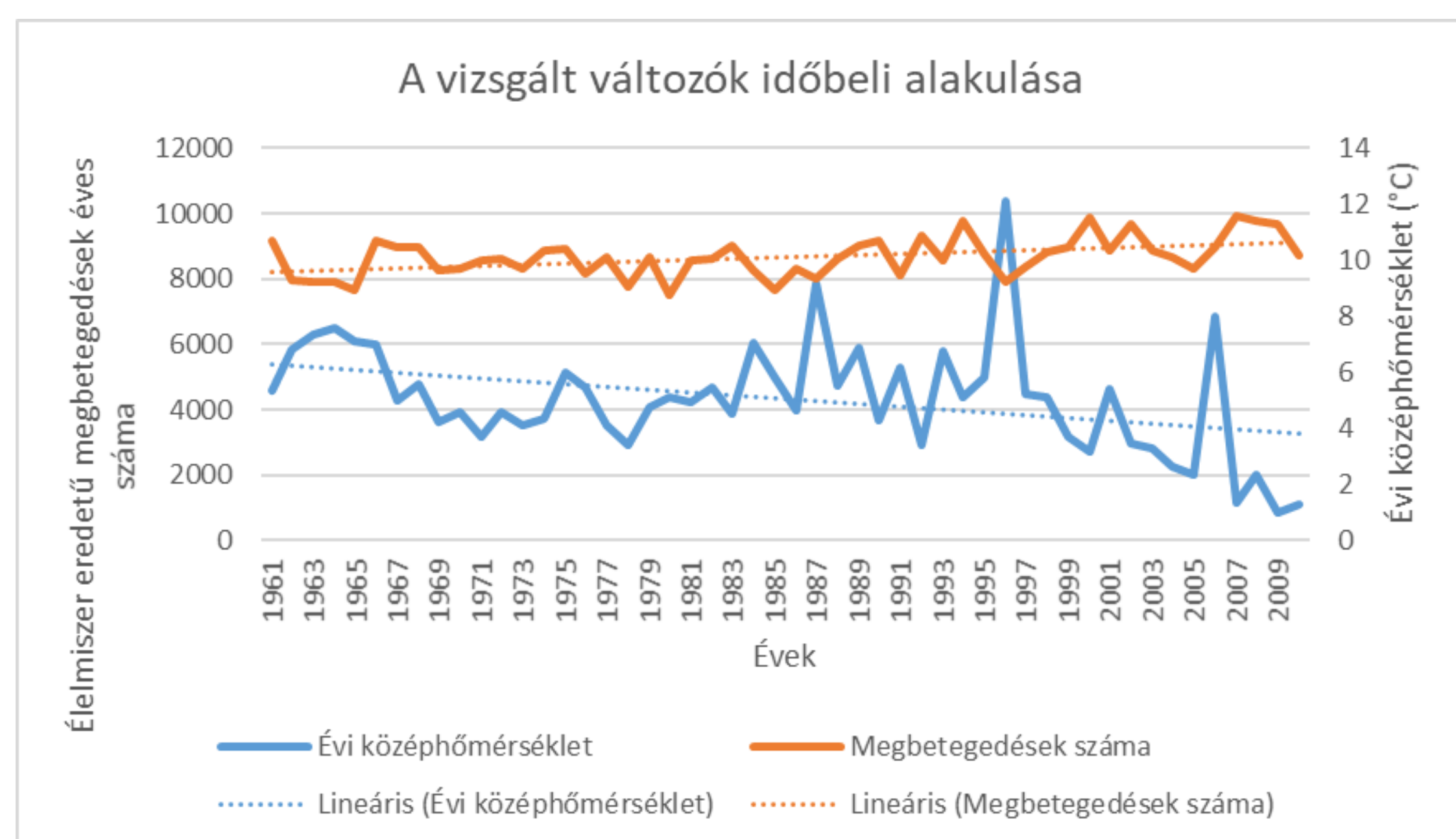
2011 és 2017 között havi adatok álltak rendelkezésre a megbetegedések számát illetően megjelölve az élelmiszer eredetű megbetegedést okozó kórokozót. A 4. ábra évente mutatja be a különböző kórokozók okozta megbetegedések megoszlását. A salmonellosis (világos kék) részaránya lecsökkent, míg a Calici virus okozta fertőzések aránya (sötét szürke) megnőtt. 2015 és 2017 között a Clostridium perfringens (világos zöld) jelent meg, ami a korábbi években nem okozott megbetegedést.



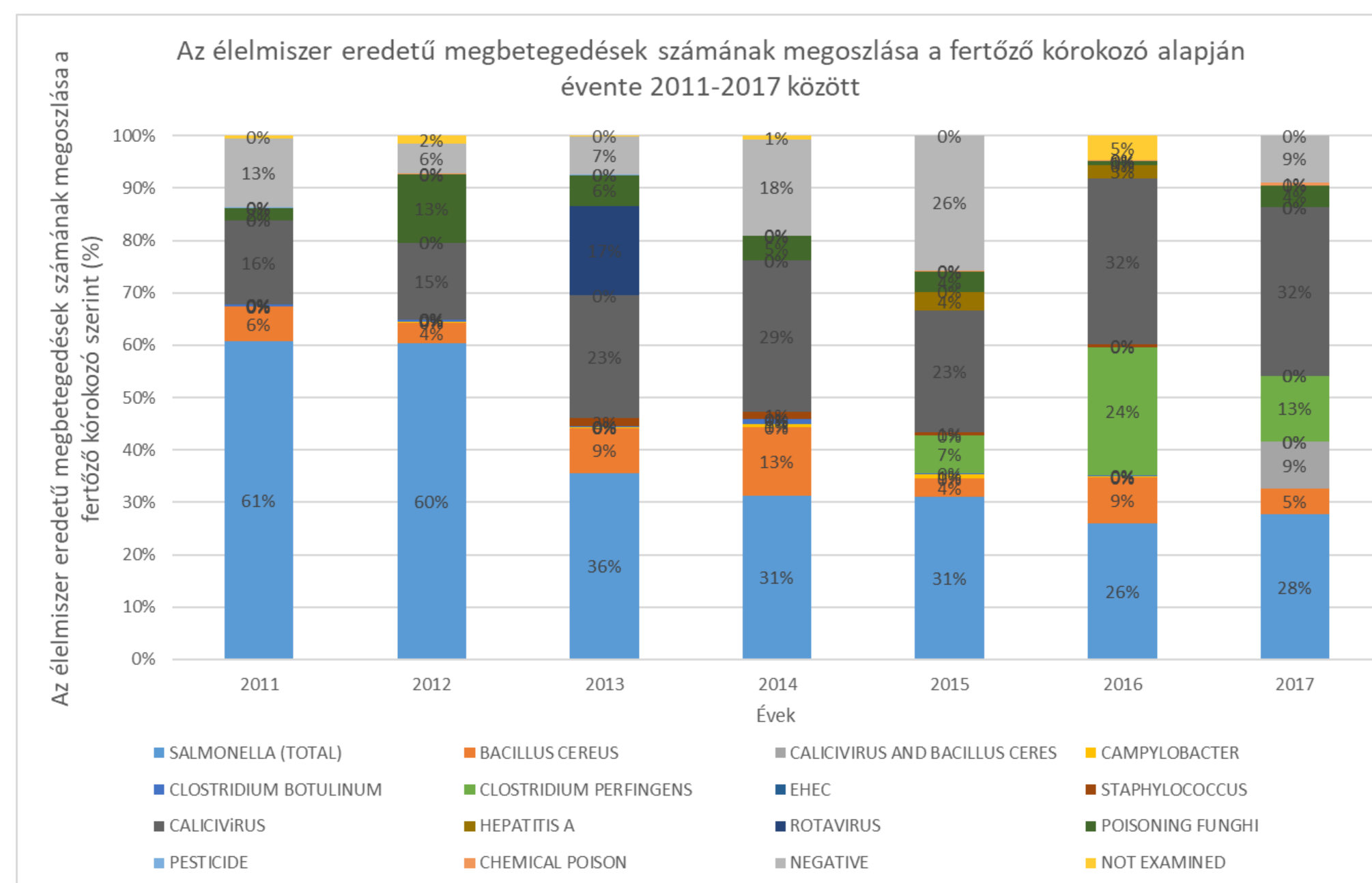
1. ábra A vizsgált változók között fennálló lineáris összefüggés



2. ábra A homoszkedaszticitás vizuális ellenőrzése a diagnosztika során



3. ábra A vizsgált változók idősorainak alakulása 1961 és 2010 között



4. ábra Az élelmiszer eredetű megbetegedéseket okozó kórokozók megoszlása évente 2011 és 2017 között