



ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

AEROBIOLÓGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839

Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com

PARLAGFŰ POLLENTERHELÉS ÉRTÉKELÉSE, MAGYARORSZÁG – 1992-2010

Az Aerobiológiai Hálózat:

Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózata 1992-ben alakult 3 állomással, folyamatosan bővült 2007-ig (19 mérőállomás: Nyíregyháza, Debrecen, Békéscsaba, Miskolc, Szolnok, Eger, Szeged, Pécs, Szekszárd, Mosdós, Kecskemét, Budapest (Svábhely, OKI), Tatabánya, Győr, Veszprém, Szombathely, Zalaegerszeg). 2008-ban csapdahiba miatt kettő, 2009-ben egy, 2010-ben 4 állomás adatsora kiesett.

állomások működése	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
OKI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
PÉCS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DEBR		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GYŐR		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MISK		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SZEK		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ZALA			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
BCS					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KECS					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SZOL							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NYH								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VESZ											✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SALG												✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MOSD													✓	✓	✓	✓	X	✓	X
EGER													✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SZEG													✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SZOM													✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TATA													✓	✓	✓	✓	✓	✓	X

Monitorozó állomásainak rövidítései:

OKI: Pest	BCS: Békéscsaba	EGER: Eger	KECS: Kecskemét	MOSD: Mosdós	PÉCS: Pécs	SZEG: Szeged	SZOL: Szolnok	TATA: Tatabánya	ZALA: Zalaegerszeg
SH: Buda	DEBR: Debrecen	GYŐR: Győr	MISK: Miskolc	NYH: Nyíregyháza	SALG: Salgótarján	SZEK: Szekszárd	SZOM: Szombathely	VESZ: Veszprém	

Módszertan:

A levegő mintavételezés minden állomáson a Hirst-mintavételi elven működő Burkard csapdával történik. A vazelinnal előkezelt szalagon rögzített levegőminta fukszinnal való festés után kerül mikroszkópos analízisre. A preparátumok leolvasása az Aerobiológiai Hálózat állomásain egységes módszerrel történik, 400x-os nagyításon. Az eredményeket 24 órás átlagban db pollenszem/m³ egységben kifejezett értékben adjuk meg.

A parlagfű pollenterhelést az Aerobiológiai Hálózat monitorozó állomásai által 1992-től 2010-ig mért napi pollenkoncentráció értékek alapján vizsgáltuk.



ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

AEROBIOLÓGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839
Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com

A pollenkoncentráció (napi, összes, átlag) értékek db pollenszem/m³-ben mért koncentráció értékek.

A parlagfű pollenkoncentráció alakulását a következő indikátorokkal jellemezzük: egy adott évben a parlagfűre vonatkozó legmagasabb napi pollenkoncentráció, éves összpollenzám (átlag, legalacsonyabb, legmagasabb), egy adott évben a parlagfűre vonatkozó 10 db pollenszem/m³ feletti (közepes), és ebből a 30, illetve 100 db pollenszem/m³ feletti (magas, illetve nagyon magas) koncentrációjú napok száma.

A 2010-es parlagfű szezonnak még nincs vége, így az idei évről csak részleges adatsorral rendelkezünk – az utolsó napi koncentráció érték a szeptember 28-án (38. hét) mért. Erre az évre tehát csak a szezonkezdet és a napi maximum értéke, ideje az, ami összehasonlítható a többi év adataival, illetve részben a különböző kategóriába tartozó koncentráció értékkel rendelkező napok száma is – míg az összpollenzámról, a szezon hosszáról még csak közelítő információnk van.

A szezon jellemzése:

1) Szezonkezdet

A parlagfű esetében – mivel a legjelentősebb allergén – a szezon kezdetét az allergiás betegek szempontjából számítjuk: az első olyan nap, amikor a napi pollenkoncentráció értéke meghaladja a tüneteket is kiváltható, közepes szintet (10 db pollenszem/m³).

1.a) Állomásonként

A 18 éves periódus alatt az első tünetet okozó koncentrációjú napot 1999-ben regisztrálták legkorábban Békéscsabán, és június 29-re esett. A legkésőbb 2004-ben és 2010-ben kezdődött a szezon, július 31-én. Pécsen mérték a legtöbbször a legkorábbi közepes koncentrációjú napot (itt indult a legtöbbször elsőnek a szezon).

Az is fontos, mennyire egységesen indul a szezon az ország területén – ezt a legkorábbi és legkésőbbi szezonkezdet között eltelt napok száma mutatja meg. A legnagyobb eltéréssel 1995-ben és 1999-ben indult a szezon, ezekben az években 42, illetve 40 nap különbséggel detektálták az első közepes koncentrációjú napot az állomásokon. A legegységesebb szezonkezdettel 1993, illetve 1992, 1996 és 2010 jellemezhető, amikor 12, illetve 13 nap különbséggel monitorozták az első 10 pollenszem/m³ feletti napi értéket.

1.b) Országos átlag

Ha nem az egyes állomásokat vizsgáljuk, hanem egy adott év átlagos napi koncentráció értékeit (minden nap az összes állomáson mért adatból számolt átlag), akkor a legkorábban átlagosan július 28-án indult a szezon, 2000-ben, a legkésőbbi átlagos szezonkezdet pedig augusztus 11-re esett, 2006-ban.

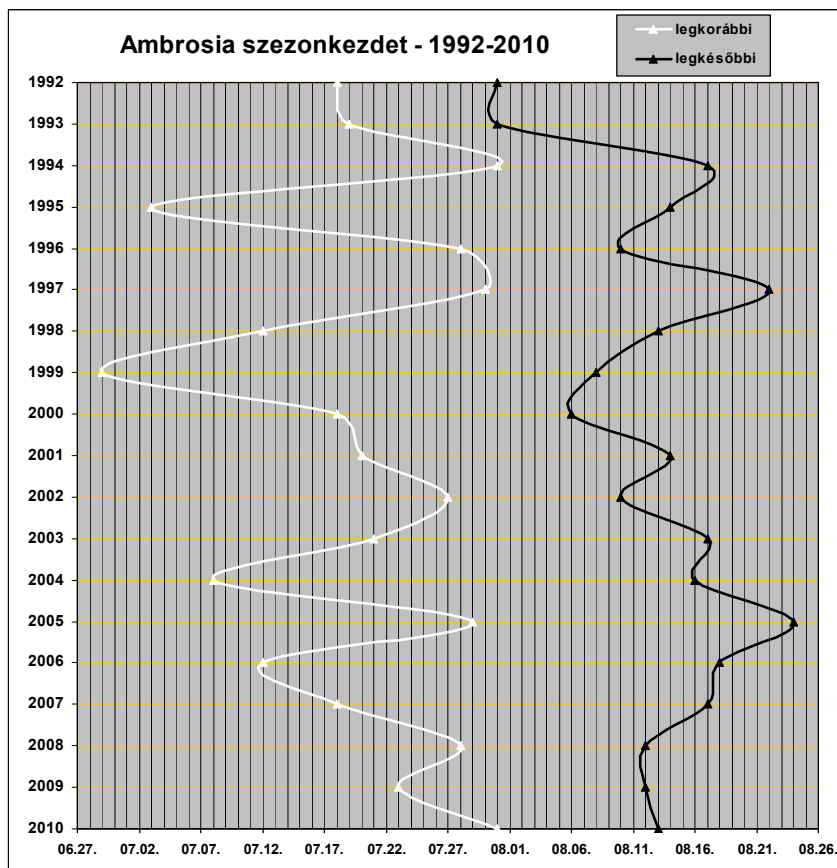


ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

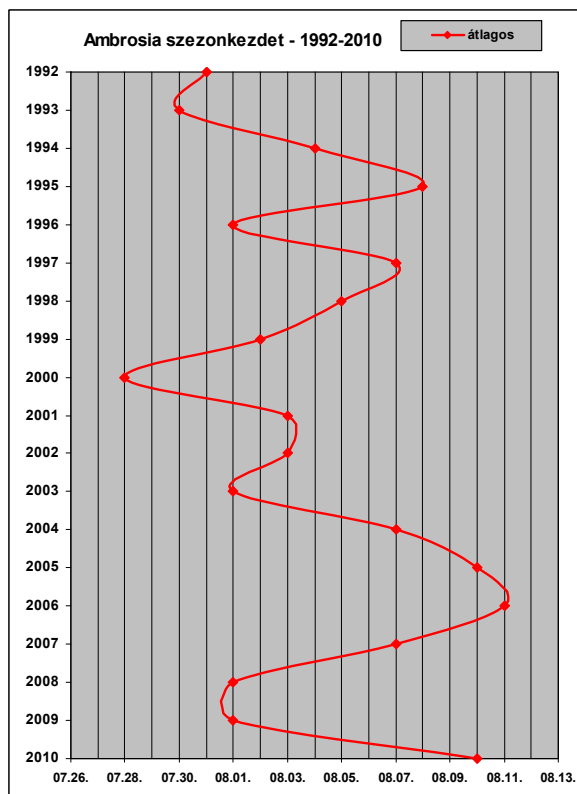
AEROBIOLÓGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839

Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com



első 10<	legkorábbi	legkésőbbi	különbség (nap)
1992	júl. 18.	júl. 31.	13
1993	júl. 19.	júl. 31.	12
1994	júl. 31.	aug. 17.	17
1995	júl. 03.	aug. 14.	42
1996	júl. 28.	aug. 10.	13
1997	júl. 30.	aug. 22.	23
1998	júl. 12.	aug. 13.	32
1999	jún. 29.	aug. 08.	40
2000	júl. 18.	aug. 06.	19
2001	júl. 20.	aug. 14.	25
2002	júl. 27.	aug. 10.	14
2003	júl. 21.	aug. 17.	27
2004	júl. 08.	aug. 16.	39
2005	júl. 29.	aug. 24.	26
2006	júl. 12.	aug. 18.	37
2007	júl. 18.	aug. 17.	30
2008	júl. 28.	aug. 12.	15
2009	júl. 23.	aug. 12.	20
2010	júl. 31.	aug. 13.	13



első 10<	átlagos
1992	júl. 31.
1993	júl. 30.
1994	aug. 04.
1995	aug. 08.
1996	aug. 01.
1997	aug. 07.
1998	aug. 05.
1999	aug. 02.
2000	júl. 28.
2001	aug. 03.
2002	aug. 03.
2003	aug. 01.
2004	aug. 07.
2005	aug. 10.
2006	aug. 11.
2007	aug. 07.
2008	aug. 01.
2009	aug. 01.
2010	aug. 10.



ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

AEROBIOLÓGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839

Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com

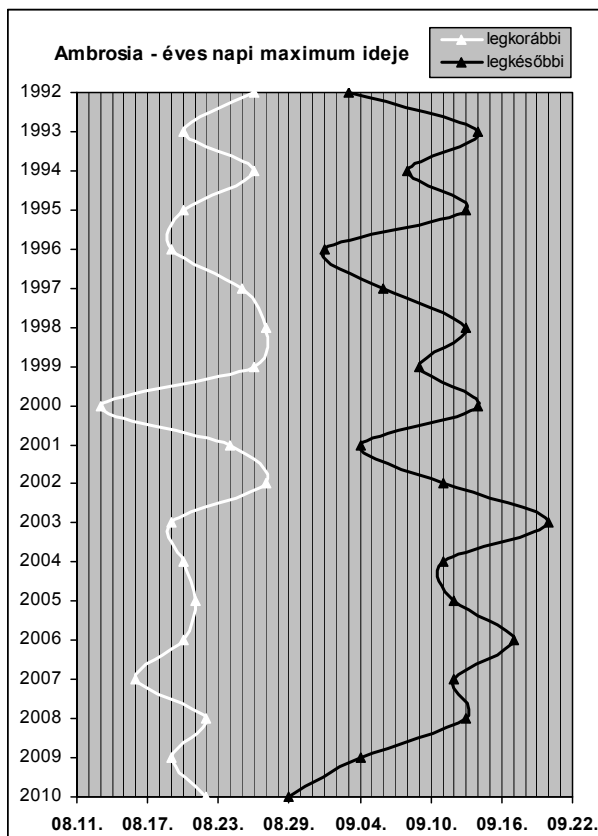
2) Mért legmagasabb napi koncentráció ideje

A szezon kezdete után a legfontosabb nap az, amikor a legmagasabb a parlagfű pollenterhelés.

2.a) Állomásonként

Ha az egyes állomásokat külön vizsgáljuk, az 1992-től 2010-ig terjedő időszakban a legmagasabb napi maximum értéket legkorábban augusztus 13-án mérték, 2000-ben, legkésőbb szeptember 20-án, 2003-ban.

Ahogy a szezonkezdetnél, itt is fontos információ, hogy egy adott évben a legkorábbi és legkésőbbi napi maximumot hány nap különbséggel monitorozták az egyes állomásokon. A szezon csúcsidőszaka a legjobban 2000-ben és 2003-ban húzódott el, amikor is az országban legkorábban és legkésőbb jelentkező legmagasabb terhelés között 32 nap telt el. A legegységesebb és legrövidebb csúcsidőszak 2010-ben, illetve 1992-ben volt – ezekben az években csak 7, illetve 8 nap különbséggel tetőzött a szezon a különböző állomásokon.



max.	legkorábbi	legkésőbbi	különbség (nap)
1992	aug. 26.	szept. 03.	8
1993	aug. 20.	szept. 14.	25
1994	aug. 26.	szept. 08.	13
1995	aug. 20.	szept. 13.	24
1996	aug. 19.	szept. 01.	13
1997	aug. 25.	szept. 06.	12
1998	aug. 27.	szept. 13.	17
1999	aug. 26.	szept. 09.	14
2000	aug. 13.	szept. 14.	32
2001	aug. 24.	szept. 04.	11
2002	aug. 27.	szept. 11.	15
2003	aug. 19.	szept. 20.	32
2004	aug. 20.	szept. 11.	22
2005	aug. 21.	szept. 12.	22
2006	aug. 20.	szept. 17.	28
2007	aug. 16.	szept. 12.	27
2008	aug. 22.	szept. 13.	22
2009	aug. 19.	szept. 04.	16
2010	aug. 22.	aug. 29.	7

2.b) Országos átlag

Az ország egészének napi átlagértékei alapján a legkorábbra 2000-ben esett a legmagasabb érték: augusztus 21-re, a legkésőbb pedig 1999-ben volt, szeptember 10-én.

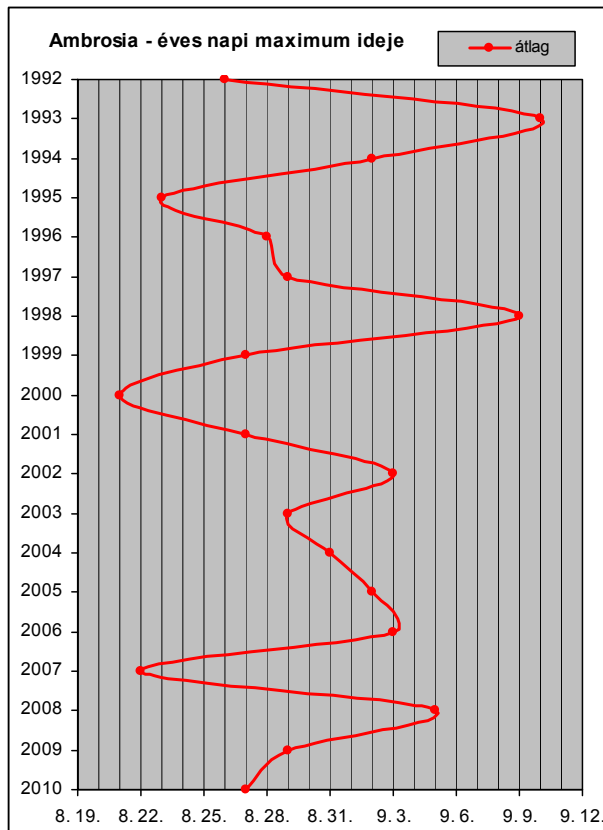


ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

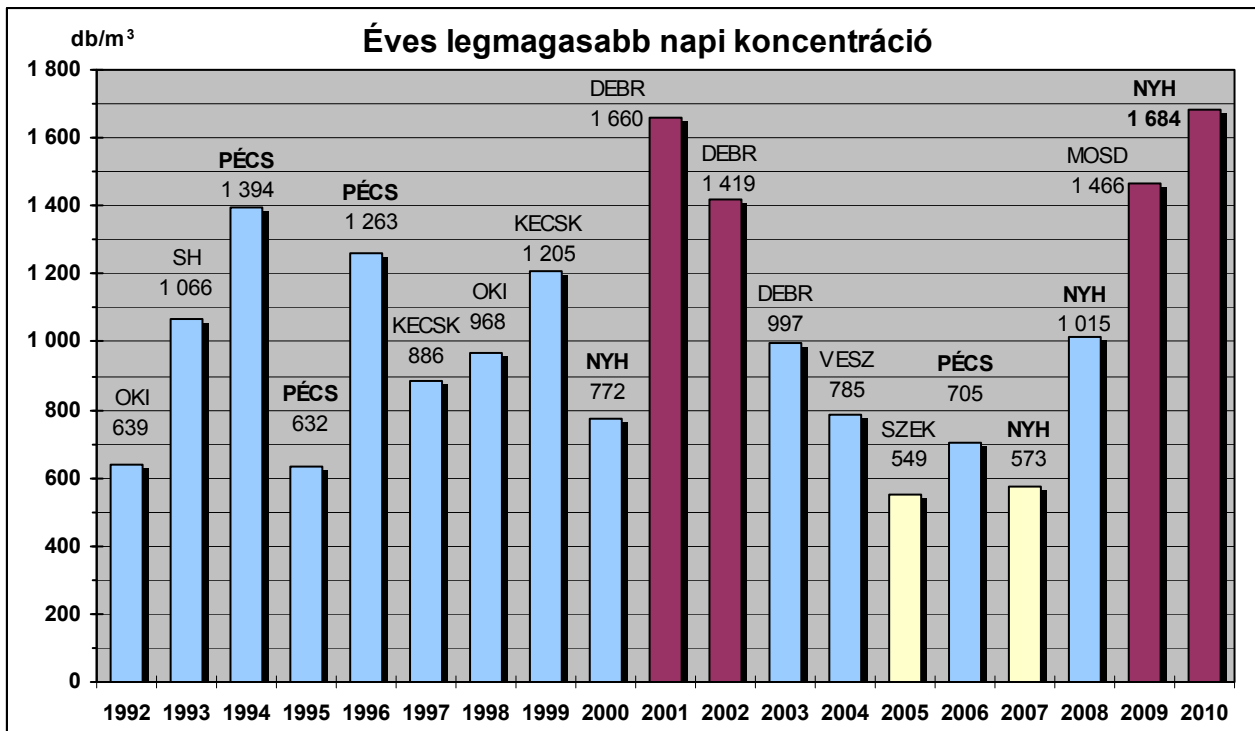
AEROBIOLOGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839

Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com



max.	átlagos
1992	aug. 26.
1993	szept. 10.
1994	szept. 02.
1995	aug. 23.
1996	aug. 28.
1997	aug. 29.
1998	szept. 09.
1999	aug. 27.
<u>2000</u>	<u>aug. 21.</u>
2001	aug. 27.
2002	szept. 03.
2003	aug. 29.
2004	aug. 31.
2005	szept. 02.
2006	szept. 03.
2007	aug. 22.
2008	szept. 05.
2009	aug. 29.
<u>2010</u>	<u>aug. 27.</u>





ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

AEROBIOLÓGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839

Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com

3) Mért legmagasabb napi koncentráció értéke

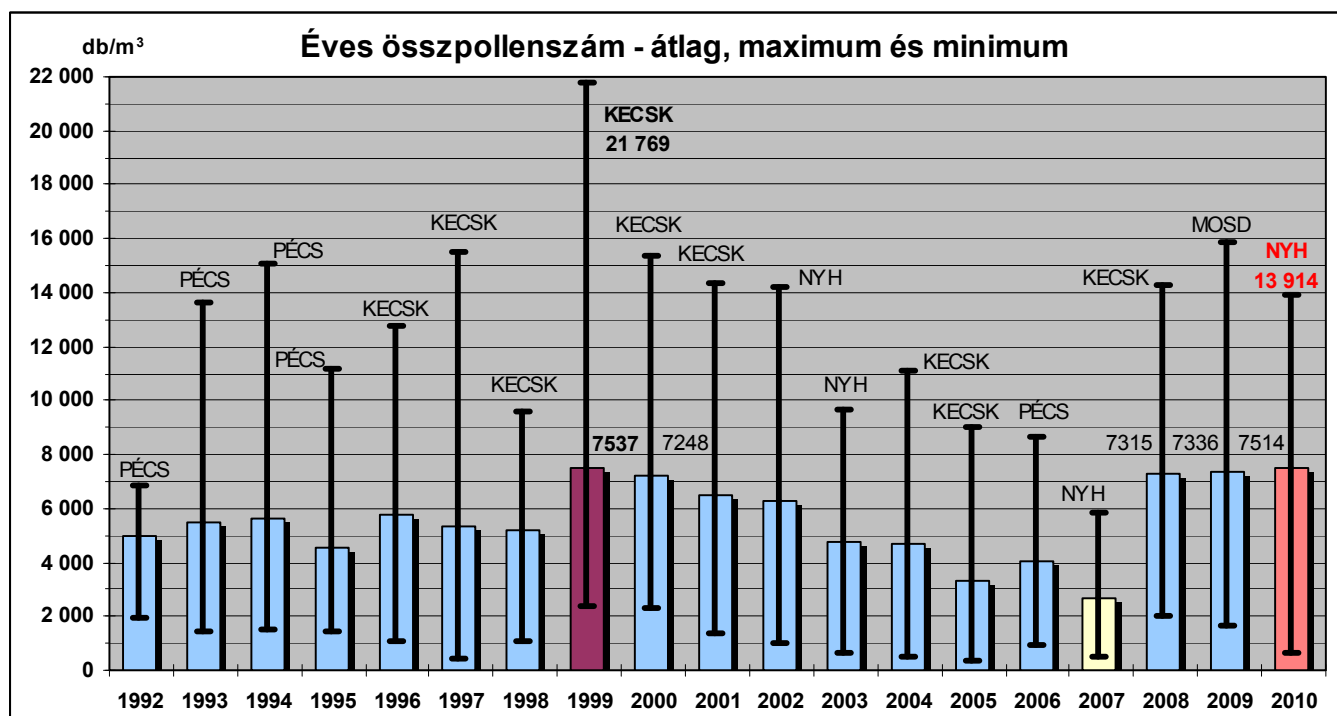
Egy adott év parlagfű szezonjáról fontos információ, mekkora volt a legmagasabb napi terhelés.

1992 és 2010 közötti időszakban a legmagasabb napi koncentráció értéket 2010-ben detektálták Nyíregyházán (1684), azonban csak nem sokkal alacsonyabb értéket mértek 2001-ben is Debrecenben (1660). Erős terhelést regisztráltak még 2002-ben és 2009-ben is Debrecenben (1419), illetve Mosdóson (1466). A legalacsonyabb terhelésű év 2005 és 2007 volt, amikor a mért legmagasabb napi koncentráció 549, illetve 573 volt – ezek még mindig többszöröse a nagyon magas koncentráció határértékének (100), amely már minden parlagfűre érzékeny allergiásnál erős tüneteket vált ki.

Fontos kiemelni, hogy a 19 éves periódus alatt 4 évben is Pécsen mérték az éves napi maximum koncentrációt (1994, 1995, 1996 és 2006), szintén 4 évben Nyíregyházán (2000, 2007, 2008, 2010) és 3 évben Debrecenben (2001, 2002 és 2003).

4) Éves összpollenszám

A legmagasabb napi maximum lehet egyetlen kiugró érték is, ezért a parlagfű terhelés összehasonlításánál fontos információt ad az éves összpollenszám is. Ezzel az adattal csak 2009-ig rendelkezünk, mert a 2010-es szezon még nem ért a végéhez (utolsó mért érték: szeptember 26.). Az adatsorban mégis szerepel az eddigi rész-érték, hiszen a szezon nagy részén túljutottunk, az összpollenszám már csak kis mértékben fog emelkedni.



4.a) Átlag, legmagasabb, legkisebb

Az évek során jelentősen változott az állomások száma (1992-ben 3, 2005-től 2007-ig 19 állomás), ezért az éveket átlagértékek alapján tudjuk egymáshoz hasonlítani.

A legmagasabb átlagos összpollenszámmal 1999 rendelkezik (7537), de nem sokkal marad le a 2010-es év sem (7514), mely érték még emelkedhet is. Hasonlóan magas átlagértékkel jellemezhető 2009 (7336), 2008 (7315) és 2000 (7248) is. 2007-ben volt a legalacsonyabb az átlagos terhelés (2640).

Az átlagértékek mellett érdemes a szélső értékeket is vizsgálni: egy adott évben a legalacsonyabb és legmagasabb összpollenszámokat. A monitorozott 19 év alatt a legmagasabb terhelést Kecskeméten



ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

AEROBIOLÓGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

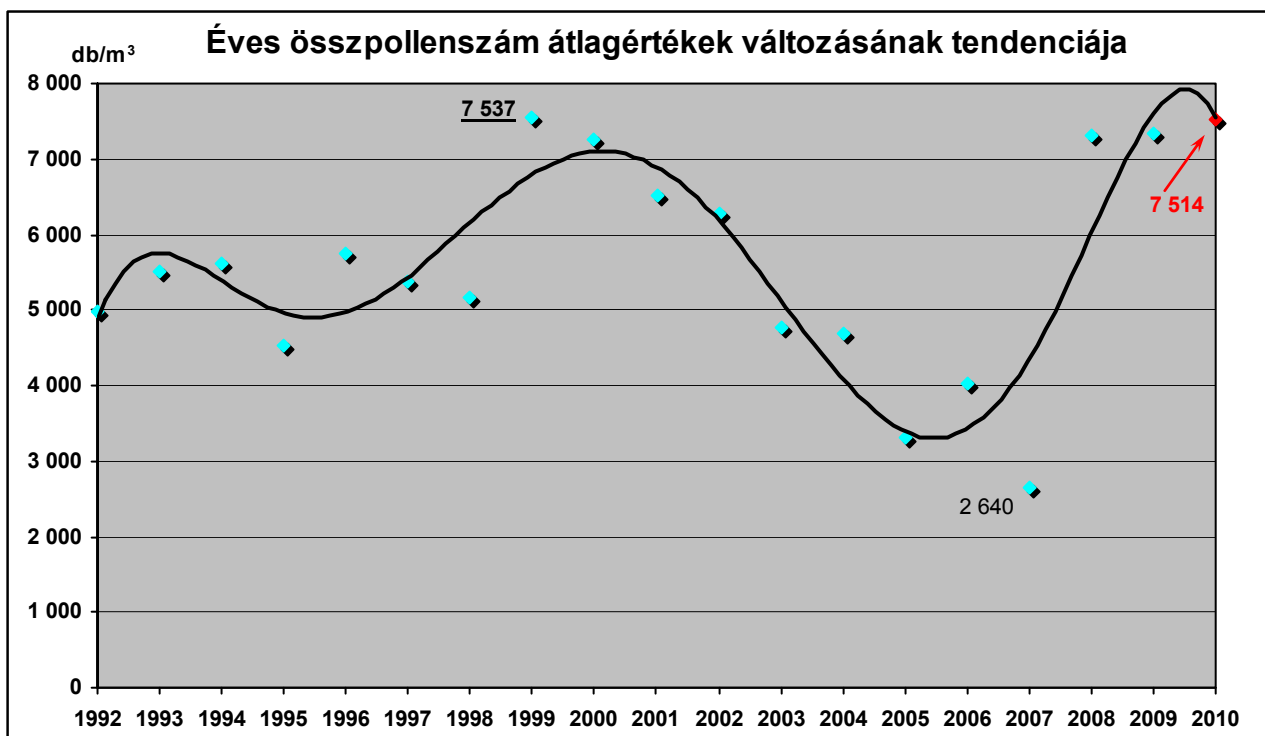
1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839

Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com

mérték 1999-ben (21769) – mely jelentősen meghalad minden más eddig mért értéket. Az eddigi legalacsonyabb éves összpollenszámot 2005-ben monitorozták Egerben.

4.b) Változás, tendencia

A pollenterhelés változásának tendenciájáról látványos eredményt kapunk az éves átlagos összpollenszámok értékekre trendvonalat illesztve. A terhelés ezek alapján 1992-től 1994-ig emelkedett, 2005-ben lecsökkent, majd újra emelkedni kezdett 1999-ig, az eddigi maximumig, innentől 2007-ig majdnem folyamatosan csökkent (2006-ban volt egy kisebb kiugrás a korábbi és következő évhez viszonyítva), 2007-ben elérte a minimumát, onnantól pedig ismét emelkedett 2010-ig.



6) Adott kategóriába tartozó napi koncentráció értékkel jellemezhető napok száma

Az allergiások szempontjából fontos egy szezonnál az, hogy a pollenterhelés hogyan oszlik meg – kisebb időszakokra korlátozódik, de nagyon magas értékekkel, vagy kissé alacsonyabb napi koncentrációkat mértek, viszont hosszabb ideig elhúzódott a tüneteket okozó időszak. Erről tájékoztat a különböző kategóriákba tartozó napi koncentráció értékekkel rendelkező napok száma.

	db/m ³	kategória	tünetek
++	11-30	közepes	a parlagfűre különösen érzékeny allergiásoknál tüneteket okoz
+++	31-100	magas	minden parlagfűre érzékeny allergiáknál tüneteket okoz
++++	101-	nagyon magas	minden parlagfűre érzékeny allergiáknál erős tüneteket okoz

A legsúlyosabb nagyon magas szint már minden parlagfűre érzékeny allergiáknál erős tüneteket vált ki. A nagyon magas terhelésű napok száma átlagosan 2000-ben volt a legtöbb (34 nap), nem sokkal volt kevesebb 1999-ben sem (31 nap). Ez alapján a paraméter alapján látható a különbség a két legalacsonyabb pollenterhelésű év között: míg 2007-ben az alacsony terhelés mellett a nagyon magas terhelésű napok száma is kiugróan a legkisebb volt (5 nap), addig 2005-ben jelentősen több volt az ilyen nap (16 nap) az alacsony átlagos összpollenszám ellenére is.



ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

AEROBIOLÓGIAI MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. Levélcím: 1437 Budapest Pf.: 839

Telefon: (06-1) 476-1100 Fax: (06-1) 476-1215 E-mail: pollen@oki.antsz.hu, pollen.oki@gmail.com

Összesítés:

A hosszú adatsor láthatóvá teszi, hogy a parlagfű szezon ciklikusan változik. A pollenterhelést jellemző paraméterek egyöntetűen mutatják, hogy kiugróan magas terheléssel jellemezhető a 1999-2001 közötti, és a 2008-2010 közötti időszak, alacsony terhelésű volt 1995 és 2005, illetve 2007.

Ugyanakkor látható, hogy a parlagfű, mint sikeres invazív növény, egyre nagyobb terhelésű pollenszezonokat eredményez.

Ez azonban nem jelenti a parlagfű mentesítés eredménytelenségét és fölöslegességét – hiszen nélküle a parlagfű pollenterhelés sokkal jelentősebb és gyorsabb ütemben növekednek.