

ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

***Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának
tájékoztatója***

2014

Szerkesztők:

Udvardy Orsolya, Mányoki Gergely

A magyarországi Aerobiológiai Hálózat alapítója Dr. Farkas Ildikó

**Budapest
2015**

TARTALOM

1. Pollenjelentés: a 2014-es pollenszezon..... 3

(Udvardy Orsolya, Dr. Páldy Anna, Dr. Magyar Donát, Bócsi Erika, Jámbor Orsolya, Józsa Edit, Kajtor-Apatini Dóra, Mányoki Gergely Novák Edit, Vadassy Rita)

1.1. Bevezetés	3
1.2. Az Aerobiológiai Hálózat munkatársai, 2014.....	5
1.3. Anyag és módszer	6
1.4. Légtörzi allergén kategóriák	6
1.5. Pollennaptár 2014	7
1.6. A monitorozó állomások szezonját összefoglaló táblázatok és az állomások adatai.....	8
1.7. Grafikonok (db/m ³), a napi pollenkoncentráció alakulása.....	27
1.8. Pollenszezon 2014 – országos áttekintés, összefoglalás	65
1.9. Parlagfű pollenszezon 2014 – országos áttekintés, összefoglalás	68

2. A 2014-as aerobiológiai helyzetkép értékelése a négy UNIPHE-klímaindikátor pollentaxon szezonlefutása alapján: a szezonkezdés, szezoncsúcs, szezonvég és a szezonhossz, illetve a lakossággal súlyozott pollenexpozíció vizsgálata..... 72

(Mányoki Gergely, Dr. Magyar Donát, Udvardy Orsolya, Dr. Páldy Anna)

2.1. Bevezetés	72
2.2. Irodalmi áttekintés: a vizsgálat háttere és a nevezett indikátorok.....	72
2.3. Módszer: a szezonlefutás kiértékelésének módja	76
2.4. Eredmények	80
2.4.1. Szezonkezdés, -vég és -hossz klímaindikátor taxonok szerint, 2014.....	80
2.1.3.1. Éger-fajok (<i>Alnus</i> spp.)	80
2.1.3.2. Nyír-fajok (<i>Betula</i> spp.)	81
2.1.3.3. Pázsitfűfélék (<i>Poaceae</i>)	82
2.1.3.4. Parlagfű (<i>Ambrosia</i> spp. – <i>A. artemisiifolia</i> L.).....	83
2.4.2. A lakossági pollenexpozíció becslése a parlagfű szezonban, 2014	84

2. A parlagfűpollen becsült országos eloszlása a 2014-es szezonban, a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) szerint 86

(Mányoki Gergely, Dr. Magyar Donát, Udvardy Orsolya, Dr. Páldy Anna)

3.1. Bevezetés: A felhasználás lehetőségei.....	86
3.2. Anyag és Módszer: A PPRR térkép előállításának és használata, illetve a rendszer kiterjesztése a Pannon Biogeográfiai Régióra	86
3.3. A PPRR legfontosabb eredményei 2014-re vonatkozólag.....	88
3.4. Következtetések, javaslatok, fejlesztési tervek.....	94

ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET
AEROBIOLÓGIAI ÉS POLLEN MONITOROZÁSI OSZTÁLY

1097 Budapest, Albert Flórián út 2-6.
Levelezési cím: 1437 Pf. 839.
Tel./Fax.: (36-1) 476-12-15
E-mail: pollen@oki.antsz.hu

1. Pollenjelentés: a 2014-es pollenszezon

1.1. Bevezetés

Az OKI Aerobiológiai és Pollen Monitorozási Osztály alapfeladata az Aerobiológiai Hálózat működtetése, a pollen monitorozás, heti, ill. napi jelentések készítése, a lakosság és az egészségügyi ellátó szervezet tájékoztatása. A feladat ellátása érdekében továbbfejlesztették a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszert, 2014-től elindult a riasztás a Pannon Biogeográfiai Régió adatainak felhasználásával angol és nemzeti nyelven. A térképek megjelentek az OKI honlapján, illetve az adatközlő országok pollenjelentéssel foglalkozó honlapjain. Továbbra is fejlesztik a rövid távú virágzás előrejelzést, továbbá a virágzási szezon alatti 3-5 napos előrejelzéseket, hogy megfeleljenek a társadalom „real time” polleninformációk iránti elvárásának. 2014-ben elindult az OKI honlap fejlesztése, ezen belül a polleninformáció átalakítása a modern igényeknek megfelelően. 2014-ben is öt állomáson történtek napi leolvasások a parlagfű pollenszezon alatt, míg a pollenszezon többi részében Budapesten és 2-3 vidéki városban tudták biztosítani a napi leolvasást és a napi jelentés közzétételét a honlapon. A betegek számára fontos pollen koncentráció küszöbértékek pontosításához nemzetközi együttműködésben elérhetővé vált az internetes pollen napló, amelyet 245 fő vezetett 2014. folyamán. Elkezdődött a 2013-2014- évi pollen naplózási adatok feldolgozása, már a kezdeti eredmények is fontos információt jelentenek a riasztási küszöbértékek felülvizsgálatához. Vizsgálták az összpollen terhelés és az antiallergiás gyógyszerforgalom összefüggését. Megállapították, hogy a parlagfű pollen jelenti a legnagyobb terhelést az allergiás betegek számára. A vény nélküli gyógyszerforgalom igen jelentős növekedése arra enged következtetni, hogy a betegek nagy része nem fordul szakorvoshoz, tüneteit csupán a szabad forgalmú gyógyszerek szedésével csillapítja. Egy viszonylag kisebb lakosságcsoport random kikérdezésével adatokat gyűjtöttek az általános lakosság körében az allergia, ezen belül a parlagfű allergia előfordulásáról. Az előzetes eredmények alátámasztják a korábbi becsléseket, miszerint a lakosság mintegy 20%-a lehet parlagfű allergiás. 2015-ben nagyobb létszámú populáció kikérdezésével kívánják növelni a felmérés megbízhatóságát.

Az OKI Településegészségügyi Osztálya 2005-ben kérdőíves felmérést (Országos Gyermekek Légúti Felmérés) végzett 3. osztályos általános iskolás gyermekek részvételével, mely kérdőívet rövidített formában 2011-ben megismételt. A kérdések egyrészt a gyermekek légúti tüneteire, illetve az azokkal kapcsolatba hozható környezeti kockázati tényezők előfordulására vonatkoztak. Megállapították, hogy mind a diagnosztizált allergia, mind ezen belül a pollenallergia gyakorisága Észak-Magyarországon és Észak-Alföldön a legalacsonyabb, míg Közép-Magyarországon, Nyugat-Dunántúlon és Közép-Dunántúlon a legmagasabb.

Az Aerobiológiai és Pollen Monitorozási Osztály az Egészséghatás becslési és előrejelzési Osztállyal és a WHO Bonni irodájával együtt kifejlesztett egy szoftver eszközt a klímaspecifikus pollen indikátorok kiszámításához. Az eszköz felhasználásával meghatározott populációval súlyozott indikátorok fontos részét képezik elsősorban a parlagfű pollen terhelés értékelésének. A szoftver nemzetközi szinten is ismertetésre került a WHO közreműködésével, a fejlesztés hozzájárul a Pármai célkitűzések megvalósításához. Az indikátorokat a Világ Meteorológiai Szolgálat (WMO) alkalmasnak találta arra, hogy befogadja a "Climate Services for Health" c. kiadványba.

Az Egészséghatás becslési és előrejelzési Osztállyal együtt frissült a környezetegészségügyi indikátorokon alapuló honlap (<http://data.uniphe.eu>).

Az Aerobiológiai és Pollen Monitorozási Osztály működését a Magyarország Parlagfű Elleni Rövid és Középtávú Védekezési Akciótervről szóló 1230/2012. (VII.6.) Korm. határozat biztosítja. A nevezett határozat egyértelműen megfogalmazza a parlagfű elleni védekezés keretein belül, hogy: *„Elengedhetetlen cél a parlagfű pollenterhelés monitorozása és ennek érdekében az ÁNTSZ Aerobiológia Hálózat működtetése. Erre való tekintettel a) fenn kell tartani és fejleszteni kell a pollenmonitorozó hálózatot, b) fenn kell tartani, illetve javítani kell a polleninformációs szolgáltatást.* A kormányhatározat egyértelműen megnevezi a feladat felelőseit, ami garanciát jelent az alapfeladat finanszírozására.

2014-ben megjelent publikációk:

A Magyar Higiénikusok Társasága XLIII. Vándorgyűlésén (Sarlópuszta, 2014. szeptember 24-26.) elhangzott előadások, melyeknek összefoglalója az alábbi helyről letölthető:

<http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2014-4/mht-kongresszus.pdf>

- Páldy Anna, Bobvos János, Mányoki Gergely, Fazekas Balázs: Az időjárás és a pollenszezon összefüggései hazánkban indikátorok alapján
- Vadassy Rita, Bobvos János, Magyar Donát, Mányoki Gergely, Udvardy Orsolya, Páldy Anna: Allergiás tünetek és pollenexpozíció kapcsolatának vizsgálata a pollennapló rendszerén keresztül
- Petró Gyöngyi, Bobvos János, Páldy Anna: Az antiallergén gyógyszerfogyasztás kapcsolata a légköri pollen-koncentrációval
- Mácsik Annamária, Tüske-Szabó Eszter, Szentmihályi Renáta, Rudnai Péter: Légúti allergiás tünetek előfordulása gyermekek körében a 2005. és 2010. OGYELF felmérés alapján
- Mányoki Gergely, Elekes Péter, Magyar Donát, Páldy Anna: Ragweed Pollen Alarm System (R-PAS): A Pannon Biogeográfiai Régióra való kiterjesztéssel nemzetközivé vált a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR)

Páldy A., Bobvos J, Fazekas B., Mányoki G., Málnási T. and Magyar D. (2014): Characterisation of the pollen season by using climate specific pollen indicators. Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine 20(3-4). (megjelenés alatt)

1.2. Az Aerobiológiai Hálózat állomásai és munkatársai, 2014

Budapest–OKI, Országos Környezetegészségügyi Intézet

– *Dr. Páldy Anna, Dr. Magyar Donát, Bócsi Erika, Jámbor Orsolya, Józsa Edit, Kajtor-Apatini Dóra, Mányoki Gergely, Novák Edit, Udvardy Orsolya, Vadassy Rita*

Békéscsaba, Békés Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Dr. Klembucz Erzsébet, Tarkóné Strifler Anita, Sinyiné Nagy Éva*

Debrecen, Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Dr. Majoros Mária, Horváth Albinné, Simon Ilona, Zsitnyár Péter*

Eger, Heves Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Demkó Emese, Dr. Papp Zoltán, Kovács István Zoltán, Utasiné Lukács Mónika*

Győr, Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Hauptmann Gábor, Csillagné Édler Anna*

Kaposvár, Somogy Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Szanyi Attiláné, Sándorné Prait Katinka*

Kecskemét, Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Dr. Lehoczki Nyina, Dr. Lehoczki Károly, Markó Zoltánné*

Miskolc, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Dr. Sántha Ildikó, Csoltkó Gabriella, Gyökeresné Gáll Adrienne, Kóródy Eszter, Grolmusz Jánosné*

Nyíregyháza, Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Bakó Valéria, Sorosinszki Sándor*

Pécs, Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Lókiné Nagy Enikő, Szűcs Tímea, Zellerné Vágai Virág, Rác Boglárka*

Salgótarján, Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Váczi Ferenc*

Szeged, Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Hoványné Kádár Erika, Moró Tamásné, Miklós Tímea*

Székesfehérvár, Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Belláné Apostol Mária, Ladákné Rezes Hajnalka, Bartha Lóránt*

Szekszárd, Tolna Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Gaál Zoltánné, Éhlné Ivic Tünde*

Szolnok, Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Dr. Borbás Istvánné*

Szombathely, Vas Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Dr. Szabó Erika, Csinyi Barbara, Gerencsér Veronika, Szabóné Vincze Klára, Takácsné Dankovics Brigitta*

Tatabánya, Komárom-Eszetgom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Barnáné Susa Éva, Kulcsár Beáta, Seres János*

Veszprém, Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Timmer Andrea, Nagy Barbara, Szabó József*

Zalaegerszeg, Zala Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

– *Antiné Tóth Szilvia, Dr. Horváthné Jakab Anna, Parragi Katalin*

Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózata tevékenységét 2014-ben jelentősen támogatta az Országos Tisztifőorvosi Hivatal és a Földművelésügyi Minisztérium, amit ezúton is köszönünk.

A Hálózat vezetőjeként ezúton köszönöm a Hálózat tagjainak értékes szakmai támogatását és többletmunkáját.

1.3. Anyag és módszer

A mintavétel az Európában is egységesen alkalmazott, Hirst-típusú térfogati mintavevővel történt (Burkard 7 day recording volumetric spore trap, Burkard Manufacturing Co. Ltd. Rickmansworth, Hertfordshire, England.)

A folyamatosan szélirányba forduló csapda belsejébe egy 2 × 14 mm-es nyíláson keresztül áramlik be a levegő és a légáramlás irányára merőleges felületnek csapódik, ami egy dobra erősített, ragadós anyaggal (vazelin) előkezelt 2 cm széles szalag (Melinex-szalag). A légköri partikulumok megtapadnak ezen a felületen. A dob egy óraszerkezet segítségével 2 mm/óra sebességgel halad, azaz egy nap alatt 48 mm-t fordul. Az átszívott levegőmennyiség (14,4 m³/nap) részecsketartalma 14 × 48 mm-es területre koncentrálódik. Az egy napot reprezentáló 48 mm-es szalagdarabok 2 óras beosztással ellátott tárgylemezre rögzítve, fukszinnal megfestve alkalmasak mikroszkópos analízisre. Az Aerobiológiai Hálózat állomásai egységes leolvasási módszert alkalmaznak: 400 ×-os nagyításon, a pollenszemek számlálásakor a szalag széleitől 6 – 6 mm távolságra lévő 2 db 0,5 mm-es sáv leolvasása történik meg, gombaelemek esetében minden 2 órás sávban 2 db 0,25 × 0,25 mm-es négyzeté (azaz itt a leolvasott terület 32 × kisebb).

Az eredményeket 24 órás átlagban, db/m³ egységre kifejezett értékben adjuk meg. Közreadott táblázataink az egyes fajok, nemzetségek, családok összpollenszámai és az év folyamán előfordult legmagasabb napi maximum értékek mellett közlik ennek pontos idejét is. Információinkkal segíteni szeretnénk a szakorvosok – betegforgalmi ellátásának ütemezését és az aktuális pollenterhelésre való felkészülést.





1.4. Légköri allergén kategóriák

1.1. táblázat: A hagyományos heti jelentésben szereplő allergén légköri elemek koncentrációinak (db/m³) kategóriabeosztásai

kategória	alacsony	közepes	magas	nagyon magas
jelölés	+	++	+++	++++
kiváltott tünetek	tüneteket nem okoz	érzékeny allergiásoknál okoz tüneteket	minden allergiásnál tüneteket okoz	minden allergiásnál heves tüneteket okoz
fák, bokrok				
csalánfélék (<i>Urticaceae</i>)	1 – 10	11 – 100	101 – 500	501 –
eperfafélék (<i>Moraceae</i>)				
pázsitfűfélék (<i>Poaceae</i>)				
útifű (<i>Plantago</i>)				
lórom, sóska (<i>Rumex</i>)				
libatopfélék (<i>Chenopodiaceae</i>)	– 10	11 – 30	31 – 100	101 –
parlagfű (<i>Ambrosia</i>)				
egyéb lágyszárúak				
gombák				
<i>Alternaria</i>	– 90	91 – 200	201 – 400	401 –
<i>Cladosporium</i>	– 2 500	2 501 – 5 000	5 001 – 10 000	10 001 –

1.5. Pollennaptár 2014

magyar név	latin név	allergenitás	pollenszórás - 2014											
			jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	nov.	dec.
mogyoró	<i>Corylus</i>	***												
éger	<i>Alnus</i>	***												
ciprusfélék/ tiszafafélék	Cupressaceae/ Taxaceae	**												
szil	<i>Ulmus</i>	*												
kőris	<i>Fraxinus</i>	***												
nyárfa	<i>Populus</i>	**												
fűz	<i>Salix</i>	***												
juhar	<i>Acer</i>	**												
nyír	<i>Betula</i>	***												
gyertyán	<i>Carpinus</i>	**												
tölgy	<i>Quercus</i>	***												
platán	<i>Platanus</i>	***												
bükk	<i>Fagus</i>	*												
dió	<i>Juglans</i>	*												
eperfa	Moraceae	*												
fenyőfélék	Pinaceae	*												
hárs	<i>Tilia</i>	**												
pázsitfűfélék	Poaceae	****												
csalánfélék	Urticaceae	***												
útifű	<i>Plantago</i>	***												
lórom	<i>Rumex</i>	***												
libatopfélék	Chenopodiaceae	***												
kender	Cannabaceae	*												
üröm	<i>Artemisia</i>	****												
parlagfű	<i>Ambrosia</i>	****												

-  az adott héten a pollenkoncentráció csak alacsony szintet ért el
-  az adott héten a pollenkoncentráció legalább egy napon elérte a közepes szintet
-  az adott héten a pollenkoncentráció legalább egy napon elérte a magas szintet
-  az adott héten a pollenkoncentráció legalább egy napon elérte a nagyon szintet

- * panaszokat nem okoz, illetve allergenitásáról nincsenek adatok
- ** nem gyakori allergén, keveseket betegít meg
- *** gyakori allergén
- **** nagyon gyakori allergén, igen sokan szenvednek tőle

1.6. A monitorozó állomások szezonját összefoglaló táblázatok és az állomások adatai

BUDAPEST - OKI (100 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	192	2014.03.21	1050
Alnus	éger	***	180	2014.02.23	1229
Ambrosia	parlagfű	****	318	2014.09.04	3322
Artemisia	üröm	****	29	2014.08.11	299
Betula	nyír	***	260	2014.03.22	2468
Cannabaceae	kenderfélék	*	38	2014.08.11	480
Carpinus	gyertyán	**	24	2014.03.22	92
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	14	2014.08.13	276
Corylus	mogyoró	***	35	2014.02.23	346
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	1736	2014.02.24	9050
Fagus	bükk	*	5	2014.04.14	17
Fraxinus	kőris	***	36	2014.03.08	682
Juglans	dió	*	23	2014.04.08	176
Moraceae	eperfélék	*	1164	2014.04.08	5078
Pinaceae	fenyőfélék	*	45	2014.04.30	447
Plantago	útifű	***	18	2014.07.08	577
Platanus	platán	***	376	2014.04.03	2655
Poaceae	pázsitfűfélék	****	47	2014.06.11	1341
Populus	nyárfa	**	474	2014.03.22	3687
Quercus	tölgy	***	119	2014.04.03	924
Rumex	lórom	***	26	2014.05.23	181
Salix	fűz	***	92	2014.04.03	750
Ulmus	szil	*	21	2014.03.14	174
Urticaceae	csalánfélék	***	149	2014.08.18	4865
Alternaria	(penészgombák)	****	832	2014.07.07	27968
Cladosporium		****	20320	2014.07.12	648960

Intézmény neve:

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Cím:

1097 Budapest, Albert Flórián út 2-6.

Csapda helye:

az OKI „A” épületének tetőterasa, 23 m magasságban

Földrajzi környezet:

Budapest IX. kerület külső része

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

Nyugaton és északnyugaton sűrűn beépített, nagy forgalmú városrész terület. Északon gyéribb beépítettség mellett sok a változatos faösszetételű park és kert (Kerepesi Úti Temető, Orczy Kert, Tisztviselő Telep). Keleten meghatározó a Népliget közelsége. Délen kórházak, sportpályák, távolabb gyártelepek, vasútvonalak és közéljük ékelődő gyomos parlagok területnek el. Az OKI területén megtalálható a platán, a tiszafa, a ciprusfélék, kisebb számban a nyír, a mogyoró, az eper, a vadgesztenye és a nyár.

Munkatársak:

Dr. Páldy Anna, Dr. Magyar Donát, Bócsi Erika, Jámbor Orsolya, Józsa Edit, Kajtor-Apatini Dóra, Mányoki Gergely, Novák Edit, Udvardy Orsolya, Vadassy Rita

Monitorozási időszak:

2014.01.01 - 2014.12.31

Monitorozási hiba:

-

Monitorozott napok száma:

365

Tényleges mérési napok száma: 365

BÉKÉSCSABA (90 M)

2014					
főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	279	2014.03.30	522
Alnus	éger	***	430	2014.03.12	2085
Ambrosia	parlagfű	****	1883	2014.09.03	12239
Artemisia	üröm	****	35	2014.09.20	≈ 453
Betula	nyír	***	977	2014.03.23	5096
Cannabaceae	kenderfélék	*	90	2014.08.14	*619
Carpinus	gyertyán	**	14	2014.04.04	91
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	47	2014.09.03	*611
Corylus	mogyoró	***	*42	*2014.02.12	*417
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	1199	2014.03.01	6102
Fagus	bükk	*	2	-	7
Fraxinus	kőris	***	484	2014.02.28	2972
Juglans	dió	*	59	2014.04.24	≈ 465
Moraceae	eperfafélék	*	330	2014.04.23	*1801
Pinaceae	fenyőfélék	*	42	2014.04.28	489
Plantago	útifű	***	*68	*2014.05.27	*1425
Platanus	platán	***	109	2014.04.06	612
Poaceae	pázsitfűfélék	****	122	2014.05.07	≈ 3951
Populus	nyárfa	**	226	2014.03.12	2371
Quercus	tölgy	***	770	2014.04.03	3338
Rumex	lórom	***	12	-	≈ 177
Salix	fűz	***	111	2014.03.21	1110
Ulmus	szil	*	112	2014.03.04	422
Urticaceae	csalánfélék	***	510	2014.08.13	*8703
Alternaria	(penészgombák)	****	2752	2014.06.29	*71360
Cladosporium		****	93216	2014.09.16	*1475168

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Békés Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím:

5600 Békéscsaba, Kétegyházi út 2.

Csapda helye:

5600 Békéscsaba, Gyulai út 61., a Kormányhivatal irattári épületének teteje, 12 m magasságban

Földrajzi környezet:

Békéscsaba külvárosi része

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

A városban és környékén leginkább juhar, akác, nyár és fűz fajok találhatók a legnagyobb számban, valamint számos gyomnövény, többek között útifű, csalán, parlagfű és üröm.

Munkatársak:

Dr. Klembucz Erzsébet, Tarkóné Strifler Anita, Sinyiné Nagy Éva

Monitorozási időszak:

2014.01.23 - 2014.11.02

Monitorozási hiba:

2014.04.18-2014.04.21, 2014.07.09-2014.08.07

Monitorozott napok száma:

284

Tényleges mérési napok száma:

250

DEBRECEN (120 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	47	2014.04.04	361
Alnus	éger	***	442	2014.03.12	2050
Ambrosia	parlagfű	****	1568	2014.09.03	10613
Artemisia	üröm	****	32	2014.09.20	472
Betula	nyír	***	456	2014.04.01	3694
Cannabaceae	kenderfélék	*	44	2014.08.12	656
Carpinus	gyertyán	**	11	2014.03.29	97
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	26	2014.09.06	546
Corylus	mogyoró	***	*68	*2014.01.24	*471
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	405	2014.02.20	2655
Fagus	bükk	*	2	-	4
Fraxinus	kőris	***	113	2014.03.31	978
Juglans	dió	*	32	2014.04.18	351
Moraceae	eperfafélék	*	160	2014.04.19	1343
Pinaceae	fenyőfélék	*	137	2014.04.28	973
Plantago	útifű	***	12	2014.07.16	369
Platanus	platán	***	178	2014.04.11	1174
Poaceae	pázsitfűfélék	****	154	2014.06.13	≈ 3459
Populus	nyárfa	**	204	2014.03.14	1566
Quercus	tölgy	***	237	2014.04.11	2350
Rumex	lórom	***	31	2014.06.08	≈ 550
Salix	fűz	***	95	2014.03.22	974
Ulmus	szil	*	57	2014.03.15	531
Urticaceae	csalánfélék	***	291	2014.08.12	≈ 7555
Alternaria	(penészgombák)	****	2272	2014.09.20	60544
Cladosporium		****	80960	2014.09.17	1214464

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím:

4028 Debrecen, Rózsahegy u. 4.

Csapda helye:

a Hajdú-Bihar megyei Új Városháza épületének teteje, 4026 Debrecen, Kálvin tér 11., 30 m magasságban

Földrajzi környezet:

Debrecen belvárosa

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

A csapda közvetlen környezetében sűrűn lakott, nagy forgalmú városrész terül el. A belvárost kertvárosi rész veszi körül. Észak-északkeletre a Nagyerdő és az Apafai erdő található. Uralkodó fái a kocsányos tölgy, a csertölgy és az akác. A város keleti-délkeleti oldalán erdőterületek vannak (Haláp, Bánk, Nagycser, Fancsika). Telepített fái elsősorban az erdei- és a feketefenyő, valamint az akác. A parkokban gyakori a nyír, a juhar, a nyár, díszfasorként a platán és a jegenye. Gyomos területek főleg a város nyugati részén, a Tocó völgye környékén és elszórtan a város belterületén, az építkezések körül vannak.

Munkatársak:

Dr. Majoros Mária, Horváth Albinné, Simon Ilona, Zsitnyár Péter

Monitorozási időszak:

2014.01.23 - 2014.11.02

Monitorozási hiba:

2014.06.09, 2014.06.21-2014.06.22

Monitorozott napok száma:

284

Tényleges mérési napok száma:

281

EGER (160 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	91	2014.03.22	349
Alnus	éger	***	225	2014.03.02	1764
Ambrosia	parlagfű	****	458	2014.09.05	3963
Artemisia	üröm	****	19	2014.08.02	243
Betula	nyír	***	377	2014.03.28	3312
Cannabaceae	kenderfélék	*	40	2014.08.11	632
Carpinus	gyertyán	**	9	2014.03.29	66
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	36	2014.09.04	380
Corylus	mogyoró	***	*81	*2014.03.11	*458
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	896	2014.03.03	4156
Fagus	bükk	*	2	-	12
Fraxinus	kőris	***	209	2014.03.27	1971
Juglans	dió	*	26	2014.04.24	179
Moraceae	eperfafélék	*	93	2014.04.24	517
Pinaceae	fenyőfélék	*	90	2014.05.02	633
Plantago	útifű	***	11	2014.06.20	490
Platanus	platán	***	216	2014.04.08	516
Poaceae	pázsitfűfélék	****	68	2014.09.05	≈ 1781
Populus	nyárfa	**	73	2014.03.14	718
Quercus	tölgy	***	140	2014.04.19	1302
Rumex	lórom	***	4	2014.06.07	≈ 69
Salix	fűz	***	111	2014.04.03	588
Ulmus	szil	*	11	2014.03.10	63
Urticaceae	csalánfélék	***	232	2014.08.11	≈ 7841
Alternaria	(penészgombák)	****	1024	2014.09.19	22400
Cladosporium		****	18720	2014.07.13	892384

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Cím:

Csapda helye:

Földrajzi környezet:

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

Munkatársak:

Monitorozási időszak:

Monitorozási hiba:

Monitorozott napok száma:

Tényleges mérési napok száma:

Heves Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
3300 Eger, Kossuth Lajos u. 11.

az intézet „E” épületének tetőszerkezete, kb. 20 m magasságban. GPS koordinátái két méréssel átlagolva: É 47.90176, K 20.37853. Tengersizint feletti magassága: 220 méter

Eger belvárosa

A várost észak-keleten a Bükk-hegység határolja. Az uralkodó szélirány keleti, észak-keleti. Az épület kb. 300 méteres sugarú körében kizárólag épületek vagy mesterségesen burkolt terek találhatóak. A csapdától 300 méterre délre az Érsekkert helyezkedik el (10 hektáros fás, zöldnövényes terület), melyben jelentős számú fehér vadgesztenye, mezei juhar, nagylevelű hárs található, illetve kisebb előfordulással kőrislevelű juhar, japánakác, ezüstfenyő, magas kőris, oregoni álciprus.

Demkó Emese, Dr. Papp Zoltán, Kovács István Zoltán, Utasiné Lukács Mónika

2014.01.23 - 2014.10.26

2014.05.17-2014.05.22, 2014.06.10-2014.06.12

277

268

GYŐR (116 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	90	2014.03.19	817
Alnus	éger	***	587	2014.02.26	4964
Ambrosia	parlagfű	****	459	2014.09.05	5055
Artemisia	üröm	****	30	2014.08.09	592
Betula	nyír	***	1867	2014.03.21	11666
Cannabaceae	kenderfélék	*	98	2014.08.11	817
Carpinus	gyertyán	**	58	2014.03.21	291
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	20	2014.09.04	351
Corylus	mogyoró	***	85	2014.01.17	1028
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	1714	2014.02.22	≈ 14991
Fagus	bükk	*	11	2014.04.09	31
Fraxinus	kőris	***	54	2014.03.05	1033
Juglans	dió	*	52	2014.04.08	432
Moraceae	eperfafélék	*	247	2014.04.28	2530
Pinaceae	fenyőfélék	*	126	2014.05.01	1550
Plantago	útifű	***	41	2014.07.20	1350
Platanus	platán	***	1221	2014.04.04	5000
Poaceae	pázsitfűfélék	****	139	2014.06.12	3388
Populus	nyárfa	**	711	2014.03.18	7345
Quercus	tölgy	***	85	2014.04.03	875
Rumex	lórom	***	18	2014.06.06	215
Salix	fűz	***	218	2014.03.31	2345
Ulmus	szil	*	21	2014.03.14	165
Urticaceae	csalánfélék	***	568	2014.08.09	16852
Alternaria	(penészgombák)	****	2304	2014.07.19	117824
Cladosporium		****	44032	2014.07.06	2132448

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Cím:	9024 Győr, Jósika u. 16.
Csapda helye:	a Petz Aladár Megyei Kórház Onkológiai tömbjének teteje, 9024 Győr, Zrínyi u. 13., kb. 20 m magasságban
Földrajzi környezet:	Győr belvárosától délre
A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:	Nyugaton és észak-nyugaton sűrűn lakott területek, folyókkal szabdalt ártéri fűzesek, nyárfások vannak, keleten lakótelepi környezet parkokkal. Délen van a köztemető, melyben sokféle fa található (pl. tiszafa, különböző fenyők), távolabb a Bakony erdei területek el. A csapda közvetlen közelében néhány feketefenyő, nyír és egy eperfa található.
Munkatársak:	Hauptmann Gábor, Csillagné Édler Anna
Monitorozási időszak:	2014.01.01 - 2014.11.09
Monitorozási hiba:	2014.01.29, 2014.02.01-2014.02.02, 2014.02.05
Monitorozott napok száma:	313
Tényleges mérési napok száma:	309

KAPOSVÁR (170 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	123	2014.03.19	703
Alnus	éger	***	628	2014.02.27	5313
Ambrosia	parlagfű	****	790	2014.09.04	6801
Artemisia	üröm	****	32	2014.08.12	≈ 265
Betula	nyír	***	4055	2014.03.22	12599
Cannabaceae	kenderfélék	*	60	2014.08.18	≈ 734
Carpinus	gyertyán	**	126	2014.03.21	533
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	10	2014.09.04	≈ 133
Corylus	mogyoró	***	*35	*2014.02.16	*385
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	768	2014.02.16	≈ 5778
Fagus	bükk	*	3	-	20
Fraxinus	kőris	***	53	2014.04.01	800
Juglans	dió	*	58	2014.04.19	407
Moraceae	eperfafélék	*	135	2014.04.24	1347
Pinaceae	fenyőfélék	*	65	2014.05.02	829
Plantago	útifű	***	21	2014.06.09	≈ 628
Platanus	platán	***	4307	2014.04.08	10532
Poaceae	pázsitfűfélék	****	114	2014.05.23	2453
Populus	nyárfa	**	112	2014.03.16	1507
Quercus	tölgy	***	338	2014.03.30	2333
Rumex	lórom	***	32	2014.05.09	256
Salix	fűz	***	170	2014.03.30	1681
Ulmus	szil	*	26	2014.03.15	208
Urticaceae	csalánfélék	***	809	2014.08.11	≈ 18642
Alternaria	(penészgombák)	****	1152	2014.09.04	≈ 35168
Cladosporium		****	23168	2014.06.19	≈ 902400

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Somogy Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím:

7400 Kaposvár, Fodor J. tér 1.

Csapda helye:

Kaposi Mór Oktatókórház, 7400 Kaposvár, Tallián Gyula u. 20-32., a kórház tetején 19,3 m magasságban

Földrajzi környezet:

A kórház területe

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

A csapda közvetlen környezetében található kórház-park fái, a környező utcák fasorai és a családi házak kertjeiben lévő fák: igen sok a platán és a hárs, de jellemző a kőris, a nyír, a tiszafa, a fenyőfélék, a gyertyán, illetve az akác is. A várostól délre Zselic, nyugatra Belső-Somogy helyezkedik el, azonban az É-ÉK-i jellemző széljárás miatt a levegőkörnyezetet a Külső-Somogy növényzet határozza meg.

Munkatársak:

Szanyi Attiláné, Sándorné Prait Katinka

Monitorozási időszak:

2014.01.27 - 2014.11.02

Monitorozási hiba:

2014.07.28-2014.08.03, 2014.09.18-2014.09.28

Monitorozott napok száma:

280

Tényleges mérési napok száma:

262

KECSKEMÉT (130 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	68	2014.03.22	472
Alnus	éger	***	169	2014.03.12	1116
Ambrosia	parlagfű	****	1151	2014.09.03	12503
Artemisia	üröm	****	49	2014.09.07	586
Betula	nyír	***	738	2014.03.22	5506
Cannabaceae	kenderfélék	*	70	2014.08.11	1358
Carpinus	gyertyán	**	27	2014.03.22	142
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	33	2014.09.03	562
Corylus	mogyoró	***	*31	*2014.02.16	*290
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	579	2014.03.05	5038
Fagus	bükk	*	3	-	11
Fraxinus	kőris	***	66	2014.02.27	1158
Juglans	dió	*	42	2014.04.19	≈ 303
Moraceae	eperfafélék	*	219	2014.04.24	*2025
Pinaceae	fenyőfélék	*	127	2014.04.29	947
Plantago	útifű	***	29	2014.08.08	970
Platanus	platán	***	317	2014.04.08	≈ 2267
Poaceae	pázsitfűfélék	****	136	2014.06.12	2916
Populus	nyárfa	**	549	2014.03.12	3395
Quercus	tölgy	***	159	2014.04.08	≈ 974
Rumex	lórom	***	11	2014.06.12	177
Salix	fűz	***	107	2014.03.31	1073
Ulmus	szil	*	20	2014.03.12	192
Urticaceae	csalánfélék	***	252	2014.08.11	8797
Alternaria	(penészgombák)	****	1696	2014.06.28	≈ 49504
Cladosporium		****	31104	2014.09.16	≈ 773216

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:	Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Cím:	6000 Kecskemét, Nagykőrösi u. 32.
Csapda helye:	Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Földhivatala épületének teteje, 6000 Kecskemét, Fecske u. 25. kb: 20 m magasságban
Földrajzi környezet:	Kecskemét belváros dél-keleti széle
A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:	A környéken döntően családi házak találhatók, a csapda magasságában a tértágas, nyílt. A közvetlen környezetben csak nagyon kevés magas fa nő.
Munkatársak:	Dr. Lehoczki Nyina, Dr. Lehoczki Károly, Markó Zoltánné
Monitorozási időszak:	2014.01.23 - 2014.11.02
Monitorozási hiba:	2014.04.14-2014.04.15, 2014.04.21-2014.04.22, 2014.09.29-2014.10.05, 2014.10.13-2014.10.19
Monitorozott napok száma:	284
Tényleges mérési napok száma:	266

MISKOLC (119 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	82	2014.03.22	≈ 658
Alnus	éger	***	434	2014.03.09	3077
Ambrosia	parlagfű	****	544	2014.09.03	5392
Artemisia	üröm	****	74	2014.08.07	649
Betula	nyír	***	491	2014.03.23	5196
Cannabaceae	kenderfélék	*	90	2014.08.11	755
Carpinus	gyertyán	**	30	2014.03.22	128
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	15	-	407
Corylus	mogyoró	***	95	2014.02.18	≈ 765
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	756	2014.03.09	2769
Fagus	bükk	*	4	2014.04.19	10
Fraxinus	kőris	***	107	2014.04.03	≈ 1175
Juglans	dió	*	71	2014.04.08	342
Moraceae	eperfafélék	*	1363	2014.04.23	6268
Pinaceae	fenyőfélék	*	95	2014.05.02	845
Plantago	útifű	***	15	2014.08.02	≈ 579
Platanus	platán	***	98	2014.04.08	415
Poaceae	pázsitfűfélék	****	96	2014.06.13	*2221
Populus	nyárfa	**	*183	≈ 2014.03.21	*1220
Quercus	tölgy	***	417	2014.04.08	1707
Rumex	lórom	***	13	2014.06.18	≈ 205
Salix	fűz	***	152	2014.04.05	≈ 1015
Ulmus	szil	*	19	2014.03.15	≈ 149
Urticaceae	csalánfélék	***	349	2014.07.16	≈ 11564
Alternaria	(penészgombák)	****	1248	2014.06.30	32032
Cladosporium		****	37408	2014.07.13	866560

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Cím:	3530 Miskolc, Meggyesalja u. 12.
Csapda helye:	az intézet épületének teteje, 16 m magasságban
Földrajzi környezet:	Miskolc belvárosa
A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:	Az épület közvetlen környéke családi házakkal és bérházakkal sűrűn beépített. Nyugatra, körülbelül 5 km távolságban a Bükk-hegység fekszik, melynek természetes vegetációja nagymértékben befolyásolja a tavaszi pollenösszetételt, annak ellenére, hogy nem nyugati az uralkodó szélirány. A várost délről az Avas hegység határolja, így annak természetes és mesterséges növénytakarója is meghatározó. Az épület közvetlen környékén sok a nyírfa, a tiszafa, a boróka, a bálványfa, a juhar és a jegenyenyár.
Munkatársak:	Dr. Sántha Ildikó, Csoltkó Gabriella, Gyökeresné Gáll Adrienne, Kóródy Eszter, Grolmusz Jánosné
Monitorozási időszak:	2014.01.20 - 2014.12.31
Monitorozási hiba:	2014.02.11, 2014.03.18-2014.03.19, 2014.05.28, 2014.06.05-2014.06.09, 2014.12.12, 2014.12.22-2014.12.28
Monitorozott napok száma:	346
Tényleges mérési napok száma:	330

NYÍREGYHÁZA (115 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	96	2014.03.21	765
Alnus	éger	***	529	2014.03.12	2976
Ambrosia	parlagfű	****	1598	2014.09.05	16269
Artemisia	üröm	****	32	2014.09.20	611
Betula	nyír	***	1447	2014.03.23	13454
Cannabaceae	kenderfélék	*	68	2014.08.14	694
Carpinus	gyertyán	**	22	2014.03.28	151
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	36	2014.08.14	≈ 705
Corylus	mogyoró	***	*39	*2014.03.10	*348
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	1548	2014.03.01	5791
Fagus	bükk	*	5	2014.04.17	22
Fraxinus	kőris	***	82	2014.03.29	1182
Juglans	dió	*	74	2014.04.08	400
Moraceae	eperfafélék	*	457	2014.04.22	2921
Pinaceae	fenyőfélék	*	126	2014.04.27	833
Plantago	útifű	***	31	2014.07.21	≈ 933
Platanus	platán	***	3918	2014.04.05	10618
Poaceae	pázsitfűfélék	****	115	2014.06.13	≈ 3626
Populus	nyárfa	**	231	2014.03.15	1882
Quercus	tölgy	***	298	2014.04.05	2145
Rumex	lórom	***	18	2014.07.04	≈ 498
Salix	fűz	***	149	2014.03.29	1612
Ulmus	szil	*	44	2014.03.11	358
Urticaceae	csalánfélék	***	515	2014.08.10	≈ 11158
Alternaria	(penészgombák)	****	2912	2014.09.20	≈ 59552
Cladosporium		****	28576	2014.09.21	≈ 1174848

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím: 4400 Nyíregyháza, Árok u. 41.

Csapda helye: az intézet épületének teteje, 15 m magasságban

Földrajzi környezet: Nyíregyháza belvárosa

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet: Az intézet közvetlen környékén nyír, juhar, platán, ciprusfélék és fenyőfélék található nagy számban. A város utcáin, kertjeiben és parkjaiban leginkább a nyír, a juhar, a platán, a ciprus, a fenyő, az akác, a japánakác, a nyár és a fűz fordul elő. A várostól északra elterülő erdőben az uralkodó fajok a tölgy, a csertölgy, az akác, és a bodza. A kisebb tavak és vízfolyások mentén a fűz és nyár fajok mellett az éger, a nád, a sás és a gyékény is megtalálható. A gyomnövények közül a parlagfű, az üröm, a kender, a libatopfélék, az útifű, a pázsitfűfélék és a csalán a gyakoriak. A termesztett növények közül említésre érdemes a kukorica és a rozs.

Munkatársak: Bakó Valéria, Sorosinszki Sándor

Monitorozási időszak: 2014.02.03 - 2014.11.02

Monitorozási hiba: 2014.07.15-2014.07.20

Monitorozott napok száma: 273

Tényleges mérési napok száma: 268

PÉCS (128 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	137	2014.04.03	503
Alnus	éger	***	407	2014.02.16	2088
Ambrosia	parlagfű	****	463	2014.09.04	≈ 5432
Artemisia	üröm	****	25	2014.08.13	≈ 275
Betula	nyír	***	927	2014.03.22	3794
Cannabaceae	kenderfélék	*	78	2014.08.13	*495
Carpinus	gyertyán	**	26	2014.03.22	242
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	16	2014.09.04	≈ 176
Corylus	mogyoró	***	50	2014.02.16	≈ 527
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	667	2014.02.16	4721
Fagus	bükk	*	2	-	7
Fraxinus	kőris	***	73	2014.03.30	929
Juglans	dió	*	37	2014.04.04	335
Moraceae	eperfafélék	*	190	2014.04.27	1763
Pinaceae	fenyőfélék	*	27	2014.05.05	350
Plantago	útifű	***	42	2014.07.06	892
Platanus	platán	***	1876	2014.04.03	8062
Poaceae	pázsitfűfélék	****	82	2014.06.14	2005
Populus	nyárfa	**	198	2014.03.17	1088
Quercus	tölgy	***	145	2014.04.08	982
Rumex	lórom	***	8	2014.06.09	138
Salix	fűz	***	155	2014.03.30	852
Ulmus	szil	*	12	2014.02.26	118
Urticaceae	csalánfélék	***	*468	≈ 2014.08.13	≈ 15203
Alternaria	(penészgombák)	****	992	2014.07.16	29248
Cladosporium		****	22112	2014.07.16	1047392

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Cím:

Csapda helye:

Földrajzi környezet:

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

Munkatársak:

Monitorozási időszak:

Monitorozási hiba:

Monitorozott napok száma:

Tényleges mérési napok száma:

Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
7623 Pécs, Szabadság u. 7.

az intézet teteje, 22 m magasságban

Pécs belvárosa

A mérési helytől északra körülbelül 2 km-re kezdődik a Mecsek, melynek átlagosan 8 fokos déli lejtőjét szubmediterrán növényzet borítja. A természetes erdő uralkodó fái a virágos kőris és a molyhos tölgy. A Mecsek északi oldalát a hűvösebb éghajlatot kedvelő gyertyános tölgyesek és bükkösök borítják. Délnyugat és dél-kelet irányban ipari területek találhatóak. Az ÁNTSZ épülete körüli parkban platán, hárs, tiszafa és ciprusfélék találhatóak.

Lókiné Nagy Enikő, Szűcs Tímea, Zellerné Vágai Virág, Rácz Boglárka

2014.01.01 - 2014.12.31

2014.01.27-2014.02.02, 2014.08.09-2014.08.11, 2014.11.28-2014.11.30

365

352

SALGÓTARJÁN (248 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	39	2014.03.22	275
Alnus	éger	***	335	2014.03.02	2774
Ambrosia	parlagfű	****	306	2014.09.05	2662
Artemisia	üröm	****	29	2014.09.05	260
Betula	nyír	***	1202	2014.04.01	6842
Cannabaceae	kenderfélék	*	51	2014.08.11	700
Carpinus	gyertyán	**	28	2014.03.31	166
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	12	2014.08.19	154
Corylus	mogyoró	***	109	2014.02.23	≈ 573
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	333	2014.03.06	3064
Fagus	bükk	*	8	2014.04.14	25
Fraxinus	kőris	***	24	2014.04.02	367
Juglans	dió	*	12	2014.04.29	91
Moraceae	eperfafélék	*	15	2014.04.28	168
Pinaceae	fenyőfélék	*	266	2014.05.02	1839
Plantago	útifű	***	17	2014.07.25	494
Platanus	platán	***	115	2014.04.14	706
Poaceae	pázsitfűfélék	****	75	2014.06.20	1704
Populus	nyárfa	**	218	2014.03.22	1561
Quercus	tölgy	***	83	2014.04.19	805
Rumex	lórom	***	7	2014.06.04	126
Salix	fűz	***	60	2014.04.03	678
Ulmus	szil	*	29	2014.03.11	133
Urticaceae	csalánfélék	***	254	2014.08.13	9460
Alternaria	(penészgombák)	****	928	2014.06.29	20928
Cladosporium		****	16640	2014.09.19	737920

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím:

3100 Salgótarján, Rákóczi út 36.

Csapda helye:

Szent Lázár Megyei Kórház, 3100 Salgóraján, Füleki út 54-56., 40 m

Földrajzi környezet:

Salgótarján belvárosa

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

Az épület közvetlen környékén földszintes, illetve 1-2 emeletes közintézmények, lakóházak és üzletek vannak. A belvárostól nyugatra és északra a Karancs-hegység, észak-keletre a Medves-hegység található, melyek a hosszanti völgyben fekvő várost délről is határolják. Az uralkodó szélirány északi, észak-nyugati, de a völgyek miatt évszakonként változó. A tavaszi pollenösszetételt nagymértékben befolyásolja a várost övező hegységek természetes vegetációja. Az épület közvetlen környékén hárs, nyír, kőris és vadgesztenye; távolabb feketefenyő, fűz, tölgy, gyertyán és akác található.

Munkatársak:

Váczi Ferenc

Monitorozási időszak:

2014.02.03 - 2014.11.02

Monitorozási hiba:

-

Monitorozott napok száma:

273

Tényleges mérési napok száma:

284

SZEGED (80 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	63	2014.03.29	649
Alnus	éger	***	266	2014.03.12	885
Ambrosia	parlagfű	****	583	2014.09.02	6867
Artemisia	üröm	****	30	2014.08.12	405
Betula	nyír	***	541	2014.03.29	2983
Cannabaceae	kenderfélék	*	56	2014.08.14	730
Carpinus	gyertyán	**	17	2014.03.23	81
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	18	2014.08.29	448
Corylus	mogyoró	***	28	2014.02.11	288
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	603	2014.02.17	2103
Fagus	bükk	*	22	2014.04.13	250
Fraxinus	kőris	***	214	2014.04.01	1870
Juglans	dió	*	98	2014.04.21	619
Moraceae	eperfafélék	*	110	2014.04.13	1273
Pinaceae	fenyőfélék	*	22	2014.05.04	191
Plantago	útifű	***	25	2014.08.14	616
Platanus	platán	***	1004	2014.04.09	3075
Poaceae	pázsitfűfélék	****	82	2014.06.06	2340
Populus	nyárfa	**	316	2014.03.12	2247
Quercus	tölgy	***	182	2014.04.09	1081
Rumex	lórom	***	14	2014.06.14	119
Salix	fűz	***	218	2014.04.01	1402
Ulmus	szil	*	26	2014.03.11	236
Urticaceae	csalánfélék	***	300	2014.08.23	8614
Alternaria	(penészgombák)	****	1728	2014.06.30	58784
Cladosporium		****	22976	2014.10.15	1279616

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím:

6726 Szeged, Derkovits fasor 7-11.

Csapda helye:

az intézet épületének teteje, 18 m magasban

Földrajzi környezet:

Újszeged, a Tisza folyó bal partja

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

A csapda közelében két nagy forgalmú út található. A mérés helyszíne mellett, a családi házak kertjében sok az erdei és a feketefenyő, a ciprusfélék, a hársfa és a tiszafa. Az intézet környékén vadgesztenye, platán, hárs, nyár, tölgy és nyír fordul elő.

Munkatársak:

Hoványne Kádár Erika, Moró Tamásné, Miklós Tímea

Monitorozási időszak:

2014.01.01 - 2014.12.31

Monitorozási hiba:

-

Monitorozott napok száma:

365

Tényleges mérési napok száma:

360

SZÉKESFEHÉRVÁR

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	166	2014.03.22	685
Alnus	éger	***	277	2014.02.23	≈ 2135
Ambrosia	parlagfű	****	1060	2014.09.04	7691
Artemisia	üröm	****	35	2014.08.12	424
Betula	nyír	***	1197	2014.03.29	8830
Cannabaceae	kenderfélék	*	90	2014.08.11	1079
Carpinus	gyertyán	**	59	2014.03.22	200
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	25	2014.09.04	366
Corylus	mogyoró	***	*46	*2014.01.25	*556
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	645	2014.02.27	4097
Fagus	bükk	*	5	2014.04.09	13
Fraxinus	kőris	***	78	2014.03.31	959
Juglans	dió	*	134	2014.04.08	977
Moraceae	eperfafélék	*	207	2014.04.21	1935
Pinaceae	fenyőfélék	*	63	2014.05.02	819
Plantago	útifű	***	33	2014.07.21	1106
Platanus	platán	***	631	2014.04.07	1876
Poaceae	pázsitfűfélék	****	100	2014.06.12	3406
Populus	nyárfa	**	342	2014.03.21	2561
Quercus	tölgy	***	113	2014.04.08	855
Rumex	lórom	***	6	-	136
Salix	fűz	***	157	2014.04.03	1124
Ulmus	szil	*	21	2014.03.14	195
Urticaceae	csalánfélék	***	509	2014.08.15	14518
Alternaria	(penészgombák)	****	1952	2014.09.19	63424
Cladosporium		****	28352	2014.10.21	1343168

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat
 ≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték
 -: nem értelmezhető adat

Intézmény neve: Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
 Cím: 8000 Székesfehérvár, Mátyás király krt. 13.
 Csapda helye: Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktatókórház II. számú Szakrendelő Intézet épületének lapos tetején, kb. 14-15 m magasságban. 8000 Székesfehérvár, Hunyadi u. 2.
 Földrajzi környezet: Székesfehérvár belterülete
 A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet: A Szakrendelő épületének közvetlen közelében a kórház udvara, illetve kb. 400-500 m-re a Halesz park található, ahol az alábbi telepített fák pollenjei befolyásolhatják a minta összetételét: vadgesztenye, platán, nyárfa, tölgyfélék, mezei juhar, fűzfa, tiszafa, hársfa, jegenyefenyő, japán akác, tamariska, cédrus, fenyőfélék, törökmogyoró. A családi házas környezetben különféle gyümölcsfák vannak.
 Munkatársak: FMKH NSZSZ részéről: Belláné Apostol Mária közegészségügyi osztályvezető és Ladákné Rezes Hajnalka közegészségügyi felügyelő; a FM SZT. Gy. Kórház részéről: Bartha Lóránt műszaki osztályvezető
 Monitorozási időszak: 2014.01.23 - 2014.10.26
 Monitorozási hiba: 2014.02.10-2014.02.11
 Monitorozott napok száma: 277
 Tényleges mérési napok száma: 275

SZEKSZÁRD (110 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	198	2014.03.19	917
Alnus	éger	***	164	2014.02.13	1397
Ambrosia	parlagfű	****	635	2014.09.04	5773
Artemisia	üröm	****	42	2014.08.12	275
Betula	nyír	***	4615	2014.03.22	12849
Cannabaceae	kenderfélék	*	77	2014.08.14	941
Carpinus	gyertyán	**	80	2014.03.22	348
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	10	2014.09.05	203
Corylus	mogyoró	***	*34	*2014.02.13	*418
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	339	2014.03.06	3611
Fagus	bükk	*	4	-	13
Fraxinus	kőris	***	126	2014.03.30	1756
Juglans	dió	*	69	2014.04.04	730
Moraceae	eperfafélék	*	1378	2014.04.21	7479
Pinaceae	fenyőfélék	*	39	2014.04.29	613
Plantago	útifű	***	28	2014.07.08	619
Platanus	platán	***	578	2014.04.02	3421
Poaceae	pázsitfűfélék	****	88	2014.06.13	2084
Populus	nyárfa	**	229	2014.03.12	1536
Quercus	tölgy	***	258	2014.04.03	1085
Rumex	lórom	***	10	2014.06.12	144
Salix	fűz	***	222	2014.03.30	1623
Ulmus	szil	*	53	2014.03.09	266
Urticaceae	csalánfélék	***	476	2014.08.11	14960
Alternaria	(penészgombák)	****	1248	2014.09.18	40160
Cladosporium		****	24544	2014.07.12	1158848

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Cím:

Csapda helye:

Földrajzi környezet:

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

Tolna Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
7100 Szekszárd, Dr. Szentgáli Gy. u. 2.

az intézet tetőterasa, 15,6 m magasságban.

Szekszárd város központja

Észak-keleten a Gemenci erdő terül el, melyben leggyakoribb a nyír és a nyár, de sok a tölgy, a bükk, és a platán is. Délen a Tolnai dombság és a szátkai erdő határolja, melyben sok a fenyő. A város közvetlen közelében kiterjedt szőlőskertek és gyümölcsösök veszik körül a gyéren iparosított városközpontot. Kissé távolabb kelet felé a Duna ártéri erdői találhatóak. A nem megművelt domboldalakon sok a gyomos parlag.

Munkatársak:

Gaál Zoltánné, Éhlné Ivic Tünde

Monitorozási időszak:

2014.01.23 - 2014.11.02

Monitorozási hiba:

-

Monitorozott napok száma:

284

Tényleges mérési napok száma: 284

SZOLNOK (89 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	148	2014.03.21	789
Alnus	éger	***	368	2014.03.12	1583
Ambrosia	parlagfű	****	1167	2014.09.04	9180
Artemisia	üröm	****	28	2014.08.11	≈ 367
Betula	nyír	***	326	2014.03.29	4014
Cannabaceae	kenderfélék	*	80	2014.08.12	*1193
Carpinus	gyertyán	**	17	2014.03.29	113
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	42	2014.09.04	≈ 631
Corylus	mogyoró	***	*59	*2014.02.16	*359
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	354	2014.03.05	4232
Fagus	bükk	*	1	-	4
Fraxinus	kőris	***	223	2014.03.29	2358
Juglans	dió	*	41	2014.04.19	313
Moraceae	eperfafélék	*	183	2014.04.19	1804
Pinaceae	fenyőfélék	*	99	2014.05.10	758
Plantago	útifű	***	39	2014.06.11	≈ 1193
Platanus	platán	***	2273	2014.04.09	8918
Poaceae	pázsitfűfélék	****	110	2014.05.04	2990
Populus	nyárfa	**	798	2014.03.21	5124
Quercus	tölgy	***	209	2014.04.05	1397
Rumex	lórom	***	12	2014.05.28	186
Salix	fűz	***	254	2014.03.28	2160
Ulmus	szil	*	23	2014.03.09	214
Urticaceae	csalánfélék	***	390	2014.08.11	≈ 10742
Alternaria	(penészgombák)	****	2944	2014.09.19	83232
Cladosporium		****	28384	2014.09.19	1176096

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:	Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Cím:	5000 Szolnok, Ady Endre út 35-37.
Csapda helye:	az intézet épületének teteje, 25 m magasságban
Földrajzi környezet:	Szolnok belvárosa
A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:	A csapda Szolnok sűrűn lakott belvárosának központjában van elhelyezve. Az épület előtt és tőle néhány száz méterre két nagy forgalmú út halad. A városközpontban a zöldterület meglehetősen kevés. A parkokban platán, nyár, ostorfa, vadgesztenye és fenyőfélék fordulnak elő. A városközpontot körülvevő kerületek kertés házaiban pedig jobbra gyümölcsfák találhatóak. A város déli és nyugati iparterületeinél viszonylag nagy kiterjedésű erősen gyomos területek húzódnak. A város környékén foltokban ültetett tölgyesek, a Tisza és a Zagyva árterületein nagy kiterjedésű ártéri fűzes-nyáras ligeterdők találhatóak.
Munkatársak:	Dr. Borbás Istvánné
Monitorozási időszak:	2014.01.23 - 2014.11.02
Monitorozási hiba:	2014.08.10
Monitorozott napok száma:	284
Tényleges mérési napok száma:	283

SZOMBATHELY (215 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	24	2014.04.08	272
Alnus	éger	***	572	2014.02.25	≈ 4647
Ambrosia	parlagfű	****	276	2014.09.05	2243
Artemisia	üröm	****	23	2014.08.08	226
Betula	nyír	***	797	2014.03.22	4937
Cannabaceae	kenderfélék	*	34	2014.08.18	269
Carpinus	gyertyán	**	49	2014.03.21	246
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	11	2014.09.05	117
Corylus	mogyoró	***	*26	*2014.02.26	*336
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	435	2014.03.01	4519
Fagus	bükk	*	2	-	14
Fraxinus	kőris	***	26	2014.03.23	381
Juglans	dió	*	38	2014.04.24	284
Moraceae	eperfafélék	*	101	2014.04.27	327
Pinaceae	fenyőfélék	*	194	2014.05.03	2035
Plantago	útifű	***	29	2014.07.22	659
Platanus	platán	***	773	2014.04.08	1430
Poaceae	pázsitfűfélék	****	129	2014.06.17	2777
Populus	nyárfa	**	194	2014.03.18	943
Quercus	tölgy	***	225	2014.04.08	1042
Rumex	lórom	***	5	2014.05.21	68
Salix	fűz	***	78	2014.04.03	558
Ulmus	szil	*	16	2014.03.18	75
Urticaceae	csalánfélék	***	364	2014.07.20	9051
Alternaria	(penészgombák)	****	1472	2014.07.17	31008
Cladosporium		****	23744	2014.07.06	807584

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Vas Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím:

9700 Szombathely, Sugár út 9.

Csapda helye:

az intézet épületének teteje, 20 m magasságban

Földrajzi környezet:

Szombathely északi városrésze

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

A város az Alpok keleti nyúlványainak lábánál fekszik. A csapda környéke kertés, fás lakókörnyezet. 1 km-es távolságban az utcások fájának legnagyobb része juhar és kőris, kisebb része platán és hárs, és kis számban előfordul a tölgy is. Kb. 3 km távolságban van a Kámoni Arborétum. A Szombathely környéki vegetációban jelen vannak a szántóföldi növénytermesztést kísérő gyomfajok (libatop, disznóparéj, üröm). Nyugat felől nagyobb erdők határolják, melyek uralkodó fái a tölgy, a gyertyán és az erdei fenyő.

Munkatársak:

Dr. Szabó Erika, Csinyi Barbara, Gerencsér Veronika, Szabóné Vincze Klára, Takácsné Dankovics Brigitta

Monitorozási időszak:

2014.01.23 - 2014.11.02

Monitorozási hiba:

2014.01.27-2014.02.09

Monitorozott napok száma:

284

Tényleges mérési napok száma:

270

TATABÁNYA (210 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	420	2014.03.21	944
Alnus	éger	***	222	2014.02.23	1949
Ambrosia	parlagfű	****	626	2014.09.04	4925
Artemisia	üröm	****	44	2014.08.12	491
Betula	nyír	***	1148	2014.03.28	6172
Cannabaceae	kenderfélék	*	66	2014.08.09	913
Carpinus	gyertyán	**	44	2014.03.22	196
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	22	2014.09.04	328
Corylus	mogyoró	***	*58	*2014.03.12	*453
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	446	2014.02.27	3500
Fagus	bükk	*	8	2014.04.09	17
Fraxinus	kőris	***	59	2014.03.21	625
Juglans	dió	*	31	2014.04.08	283
Moraceae	eperfafélék	*	178	2014.04.23	1617
Pinaceae	fenyőfélék	*	174	2014.05.04	959
Plantago	útifű	***	59	2014.06.11	1342
Platanus	platán	***	1439	2014.04.08	4992
Poaceae	pázsitfűfélék	****	101	2014.06.14	2839
Populus	nyárfa	**	353	2014.03.22	2406
Quercus	tölgy	***	158	2014.04.24	1098
Rumex	lórom	***	11	2014.06.13	184
Salix	fűz	***	147	2014.04.01	1552
Ulmus	szil	*	31	2014.03.10	203
Urticaceae	csalánfélék	***	517	2014.08.09	13253
Alternaria	(penészgombák)	****	2016	2014.07.15	51648
Cladosporium		****	39360	2014.07.18	1104544

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:	Komárom-Eszetgom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Cím:	2800 Tatabánya, Győri út 13.
Csapda helye:	a Tatabánya Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának teteje (5. emelet), 2800 Tatabánya, Fő tér 6.
Földrajzi környezet:	Tatabánya Újváros (városközpont)
A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:	Tatabánya sokáig az erősen szennyezett levegőjű települések körébe tartozott, azonban az 1990-es évektől sikeres ipari szerkezetváltás nyomán 2000-re gyakorlatilag „mérsékelt szennyezett” levegőjűvé vált. Ez a kedvező változás az évenkénti közel 300 db fa elültetésének is köszönhető. Az utcai fasorokba ültetett fák elsősorban várostűrő képességük miatt lettek kiválasztva, a parkos belső területekre más fafajtát is telepítenek. A városban előforduló fajok: platán, kőris, ostorfa, juhar, nyír, nyár, csörgőfa mogyoró, berkenye, fűz. A Dózsakerti lakótelepen 1699 db fa található, melynek kb. 30%-a juhar.
Munkatársak:	Barnáné Susa Éva, Kulcsár Beáta, Seres János
Monitorozási időszak:	2014.01.23 - 2014.11.02
Monitorozási hiba:	-
Monitorozott napok száma:	284
Tényleges mérési napok száma:	284

VESZPRÉM (260 M)

2014 főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	120	2014.03.21	554
Alnus	éger	***	498	2014.02.26	3526
Ambrosia	parlagfű	****	856	2014.09.04	6175
Artemisia	üröm	****	33	2014.08.08	432
Betula	nyír	***	704	2014.03.30	6177
Cannabaceae	kenderfélék	*	44	2014.08.13	629
Carpinus	gyertyán	**	70	2014.03.21	350
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	34	2014.09.04	259
Corylus	mogyoró	***	*84	*2014.03.09	* 578
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	607	2014.02.26	6706
Fagus	bükk	*	5	2014.04.09	20
Fraxinus	kőris	***	63	2014.04.03	1193
Juglans	dió	*	12	2014.04.22	137
Moraceae	eperfafélék	*	160	2014.04.27	1040
Pinaceae	fenyőfélék	*	111	2014.05.02	1058
Plantago	útifű	***	22	2014.06.19	774
Platanus	platán	***	301	2014.04.08	626
Poaceae	pázsitfűfélék	****	207	2014.06.22	3561
Populus	nyárfa	**	111	2014.03.11	1586
Quercus	tölgy	***	110	2014.04.08	690
Rumex	lórom	***	11	2014.06.07	174
Salix	fűz	***	138	2014.04.03	868
Ulmus	szil	*	21	2014.03.09	173
Urticaceae	csalánfélék	***	694	2014.08.09	17554
Alternaria	(penészgombák)	****	2336	2014.09.20	≈ 55488
Cladosporium		****	25824	2014.07.14	≈ 1020832

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:	Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Cím:	8200 Veszprém, József Attila u. 36.
Csapda helye:	a Veszprém Megyei Kórház "E" épületének teteje, 8200 Veszprém, Kórház u. 1., 20 m magasságban
Földrajzi környezet:	Veszprém város központja
A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:	A várost északról a Bakony vonulata, délről, keletről és nyugatról lombos, lankás vidék határolja, részben természetes növénytakaróval, részben pedig mezőgazdasági területekkel, kiskertekkel, parlaggal. Az uralkodó szélirány északi, észak-nyugati, ezért a pollenösszetételt erősen befolyásolhatja a Bakony természetes vegetációja. A város utcáin juhar, hárs, platán, nyár és fenyőfélék fordulnak elő nagyobb számban. A csapda közvetlen közelében egy vadgesztenyefákkal és különböző juharfajokkal sűrűn beültetett park található.
Munkatársak:	Timmer Andrea, Nagy Barbara, Szabó József
Monitorozási időszak:	2014.01.23 - 2014.11.02
Monitorozási hiba:	2014.09.23-2014.09.29, 2014.10.13
Monitorozott napok száma:	284
Tényleges mérési napok száma:	276

ZALAEGERSZEG (156 M)

2014					
főbb szezon paraméterek					
allergén latin neve	allergén magyar neve	allergenitása	napi maximum (db/m ³)	napi maximum ideje	összpollen (spóra) szám
Acer	juhar	**	102	2014.03.21	580
Alnus	éger	***	647	2014.02.22	4784
Ambrosia	parlagfű	****	375	2014.08.29	3039
Artemisia	üröm	****	29	2014.08.07	256
Betula	nyír	***	1689	2014.03.30	8809
Cannabaceae	kenderfélék	*	39	2014.08.18	337
Carpinus	gyertyán	**	101	2014.03.21	425
Chenopodiaceae	libatopfélék	***	10	2014.08.06	97
Corylus	mogyoró	***	*85	*2014.02.24	*335
Cupressaceae/Taxaceae	ciprus-/tiszafafélék	**	202	2014.02.16	2149
Fagus	bükk	*	1	-	1
Fraxinus	kőris	***	64	2014.04.08	832
Juglans	dió	*	63	2014.04.08	267
Moraceae	eperfafélék	*	115	2014.04.27	388
Pinaceae	fenyőfélék	*	107	2014.05.20	1162
Plantago	útifű	***	27	2014.06.22	779
Platanus	platán	***	621	2014.04.08	2317
Poaceae	pázsitfűfélék	****	207	2014.06.13	3364
Populus	nyárfa	**	41	2014.03.22	497
Quercus	tölgy	***	149	2014.04.08	670
Rumex	lórom	***	8	2014.07.30	124
Salix	fűz	***	89	2014.03.30	781
Ulmus	szil	*	9	2014.03.16	77
Urticaceae	csalánfélék	***	564	2014.08.22	16323
Alternaria	(penészgombák)	****	1696	2014.07.15	45888
Cladosporium		****	48320	2014.06.26	1320352

*: jelentős adathiány miatt nem megbízható adat

≈: adathiány miatt csak valószínűsíthető/közelítő érték

-: nem értelmezhető adat

Intézmény neve:

Zala Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Cím:

8900 Zalaegerszeg, Göcseji út 24.

Csapda helye:

az intézet tetején, 20 m magasságban

Földrajzi környezet:

Zalaegerszeg város déli része

A minta összetételét nagy valószínűséggel befolyásoló közvetlen környezet:

A várost Nyugaton megművelt zártkerti terület, északon a Zala folyó völgye, északkeleten parkerdő, keleten iparterület, délen erdő, füves, égeres, nádas terület, dél-nyugaton vegyeserdő határolja. Az erdők összetétele: akác 28%, tölgy 25%, gyertyán 10%, bükk 8%, luc 7%, erdei fenyő 5%, egyéb (rezgőnyár, korai nyár, óriás nyár, fehér fűz, kecskefűz, selyemfenyő, duglas fenyő, feketefenyő, magas kőris, amerikai kőris, cseresznye, nyír, éger, fagyal, galagonya, kökény, mogyoró, bodza, rekettyefűz, szeder) 2%.

Munkatársak:

Antiné Tóth Szilvia, Dr. Horváthné Jakab Anna, Parragi Katalin

Monitorozási időszak:

2014.01.23 - 2014.11.02

Monitorozási hiba:

-

Monitorozott napok száma:

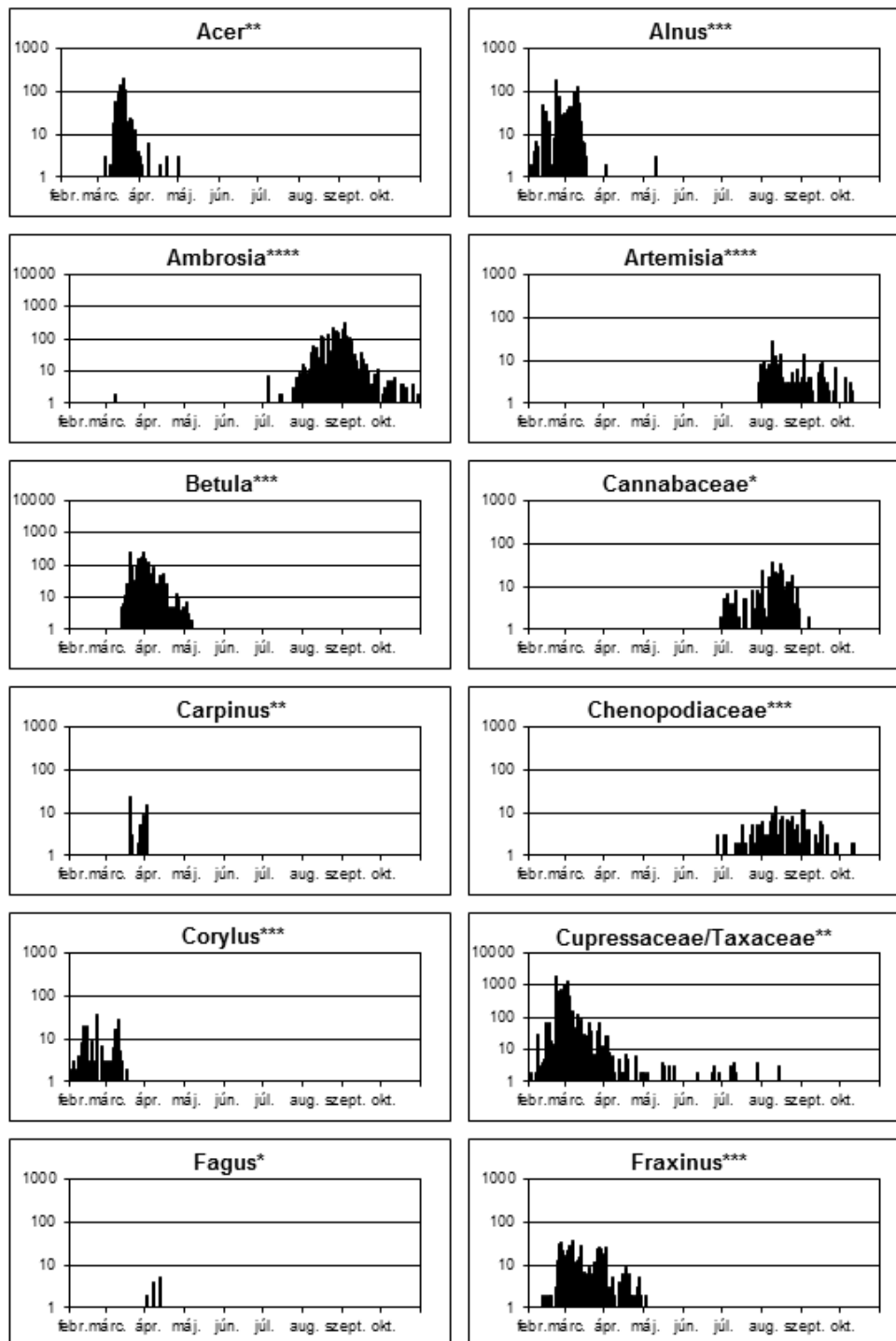
284

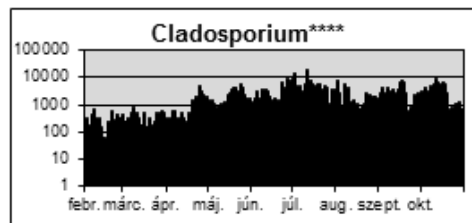
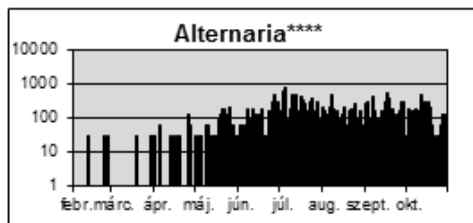
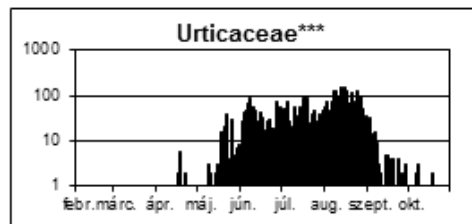
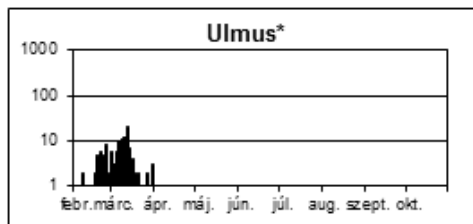
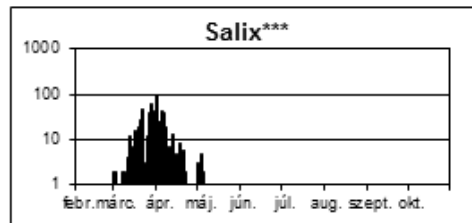
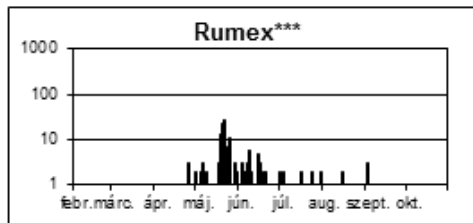
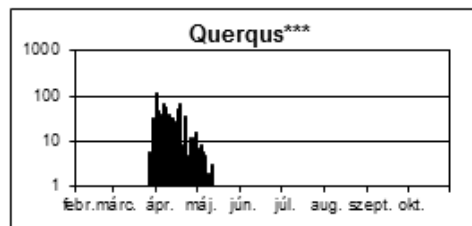
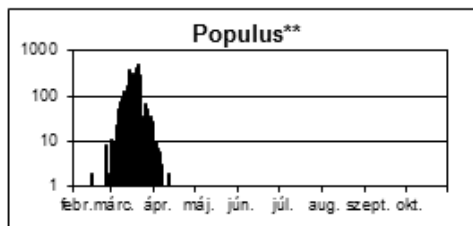
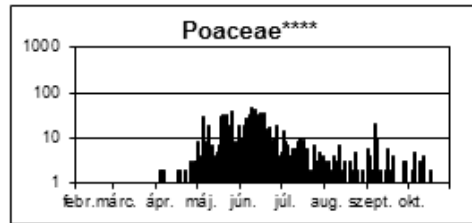
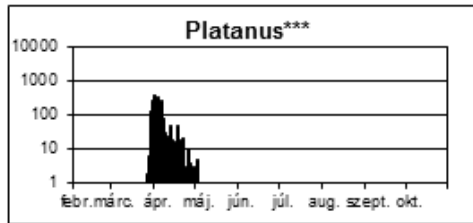
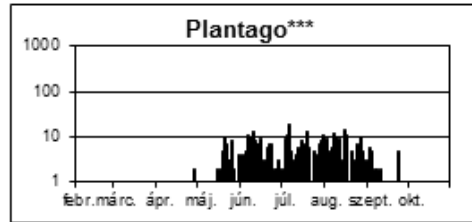
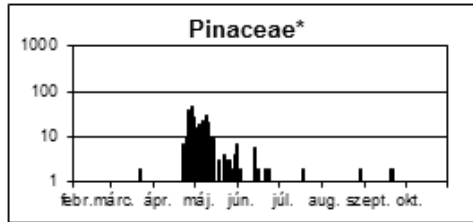
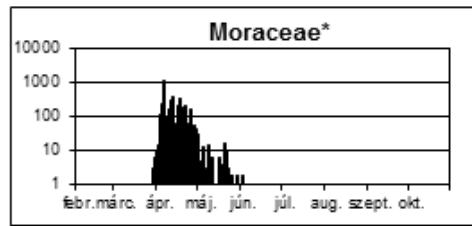
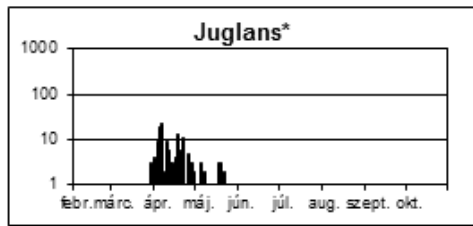
Tényleges mérési napok száma:

284

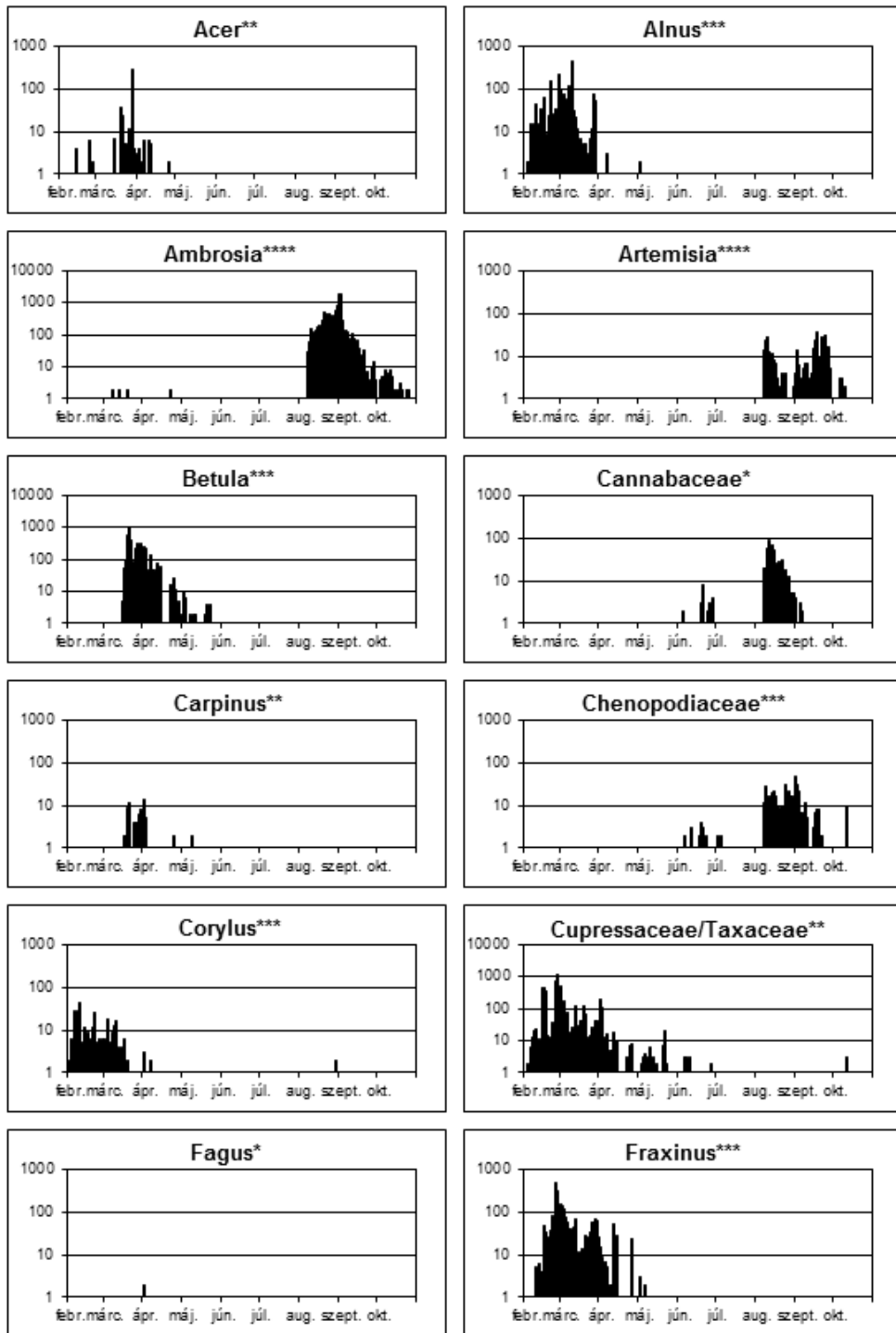
1.7. Grafikonok (db/m³), a napi pollenkoncentráció alakulása

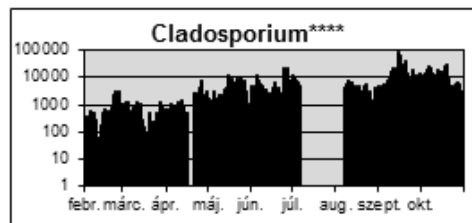
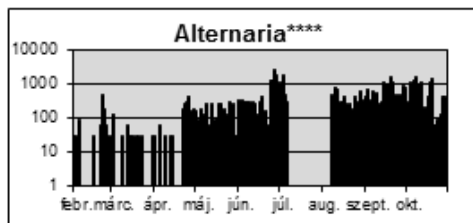
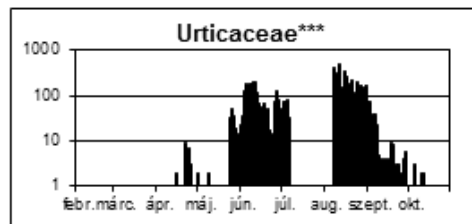
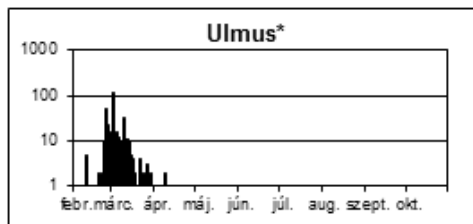
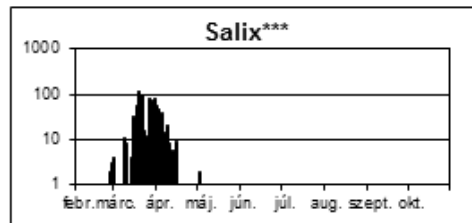
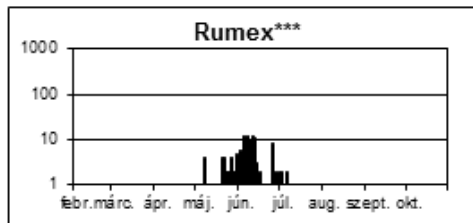
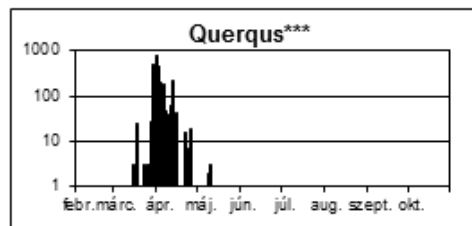
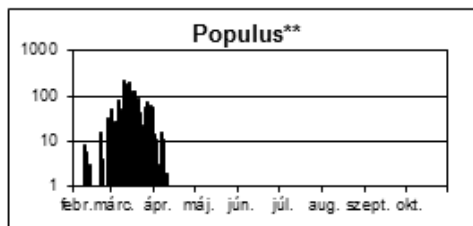
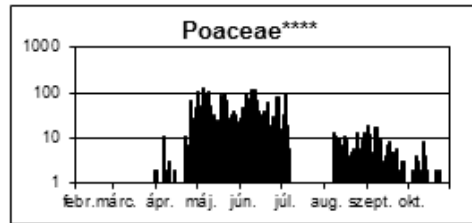
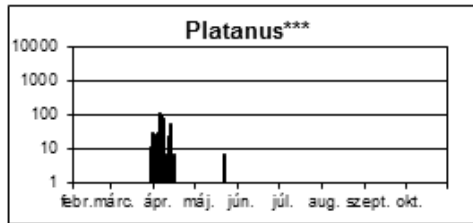
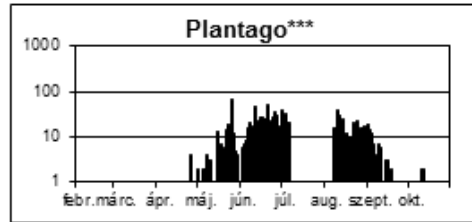
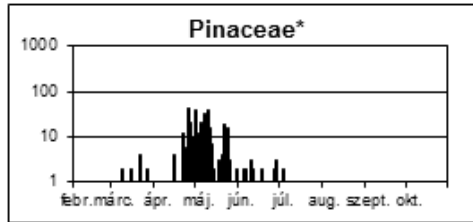
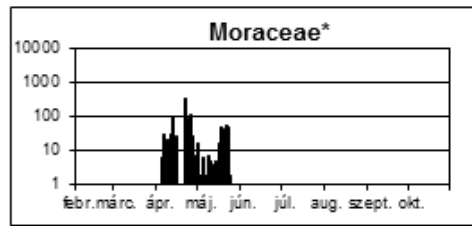
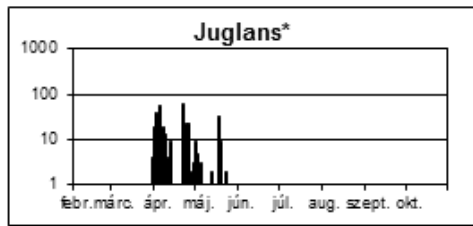
BUDAPEST – OKI, 2014



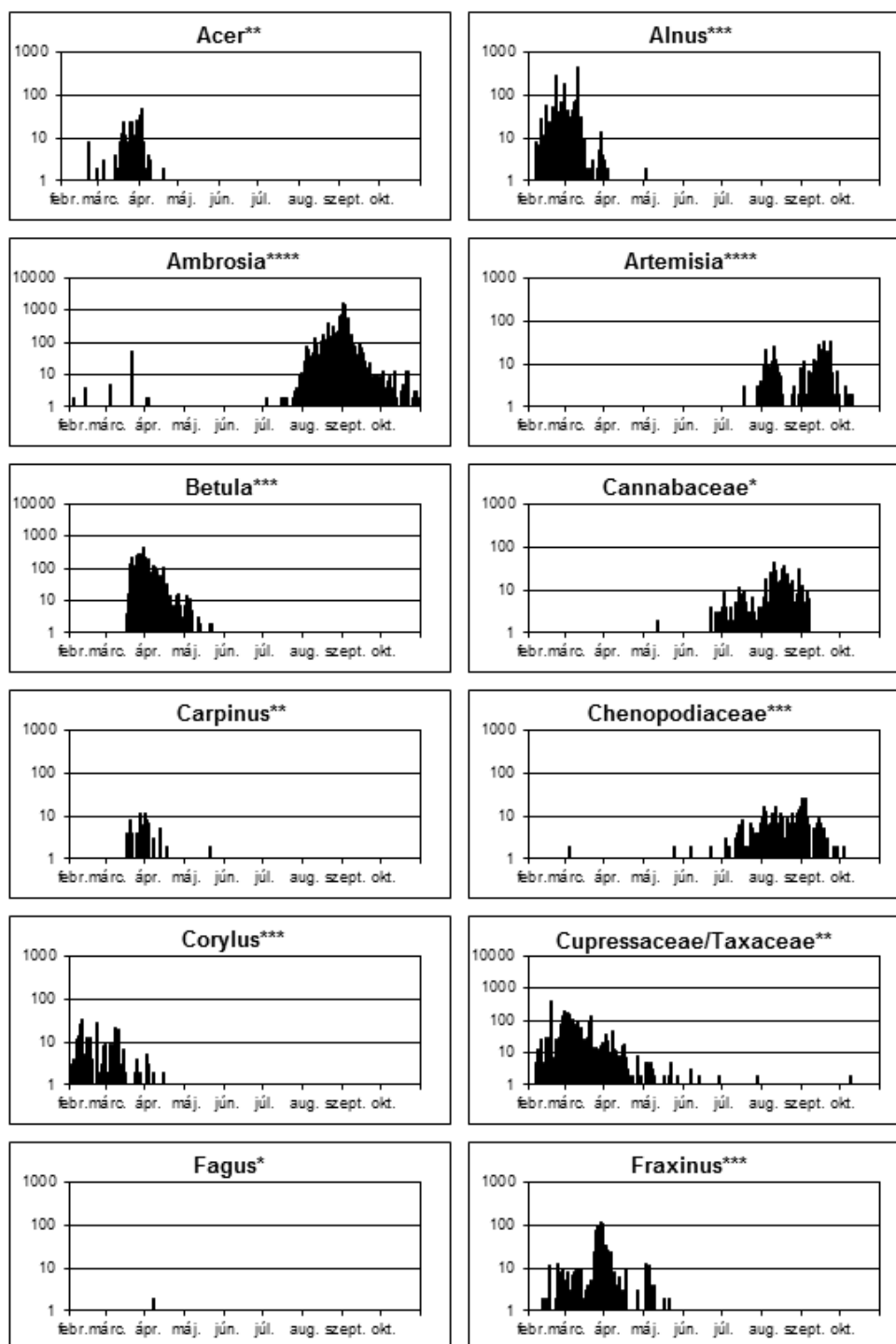


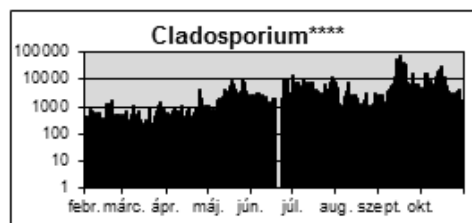
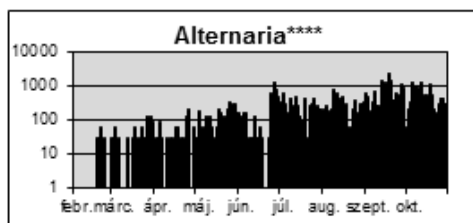
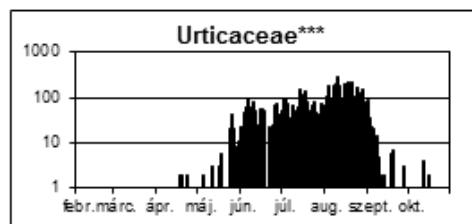
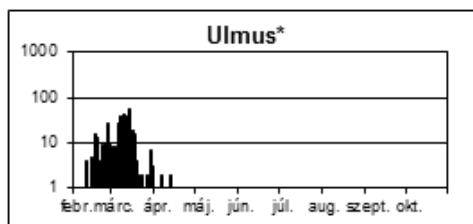
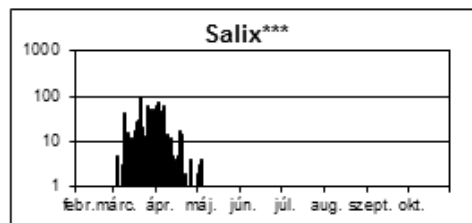
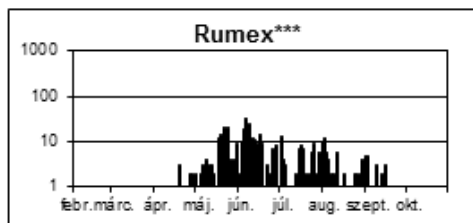
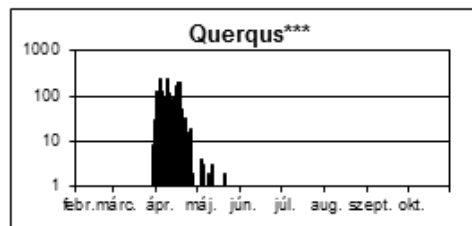
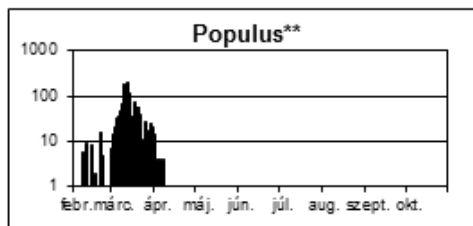
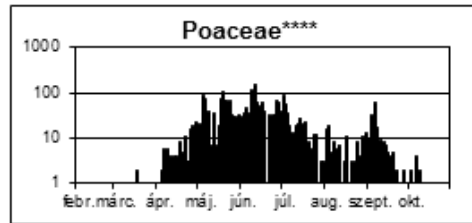
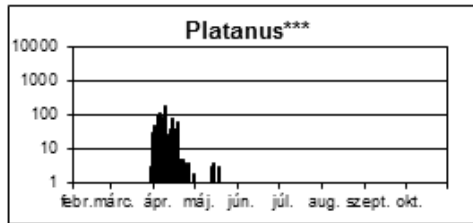
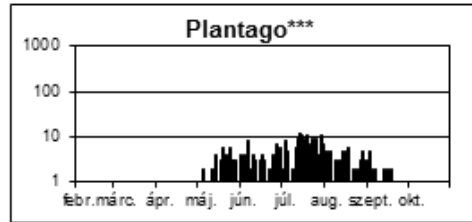
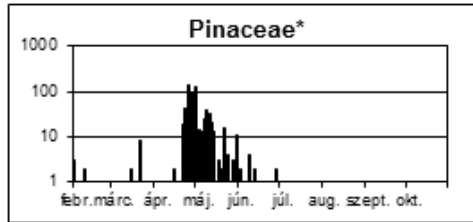
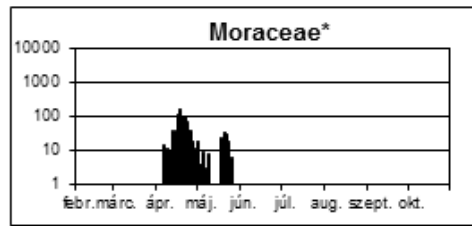
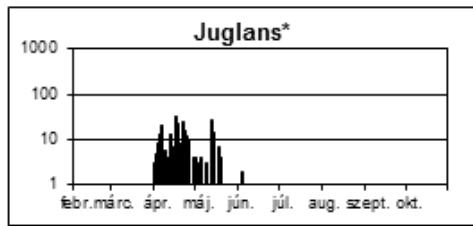
BÉKÉCSABA, 2014



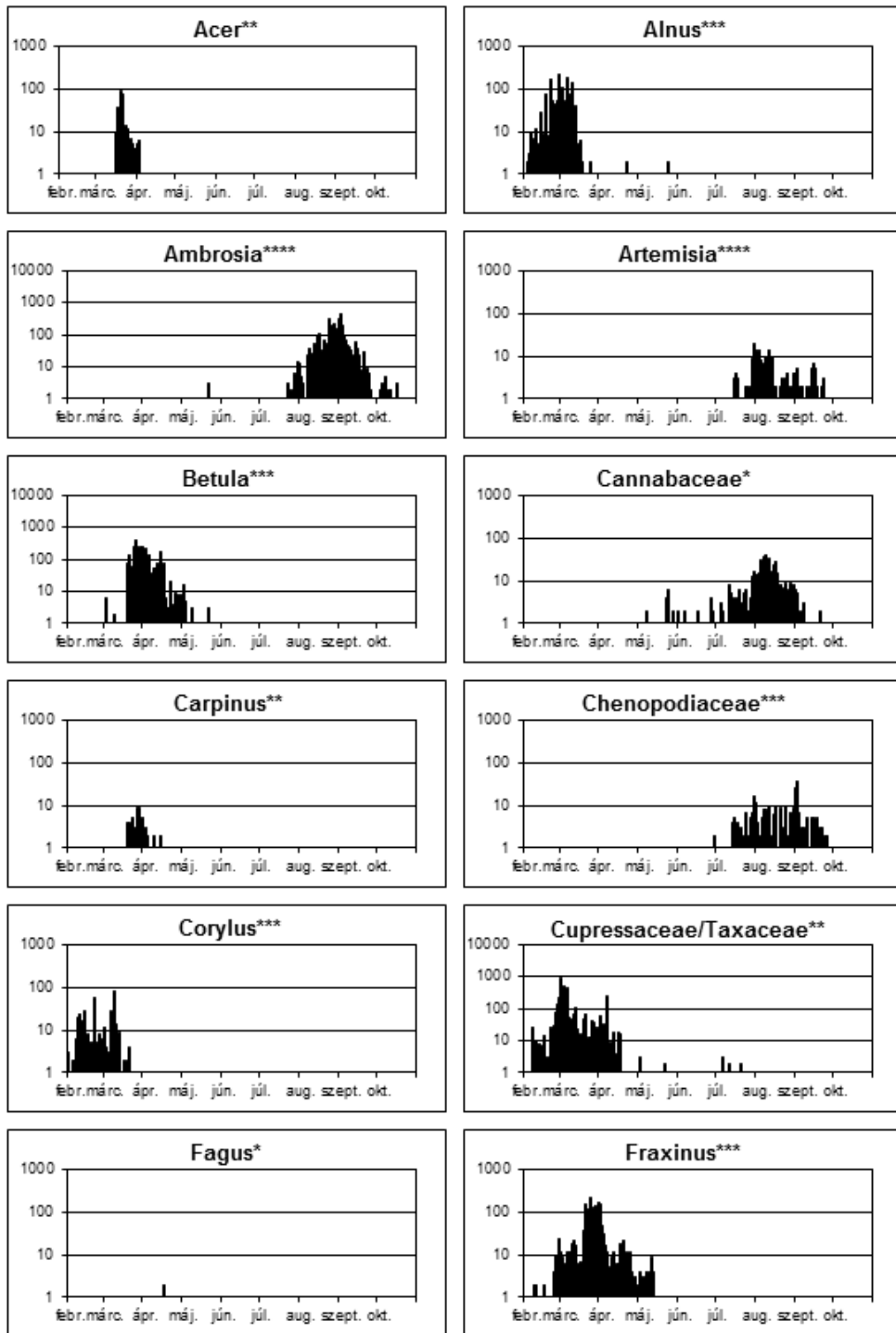


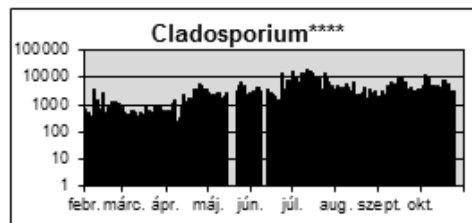
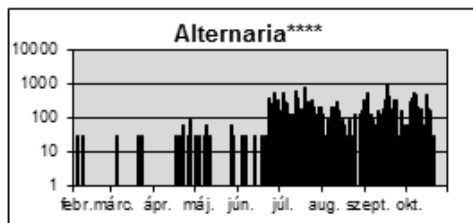
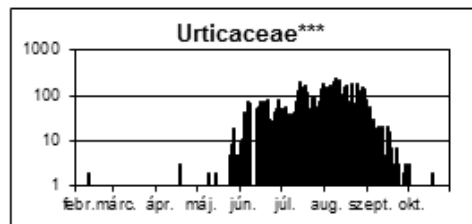
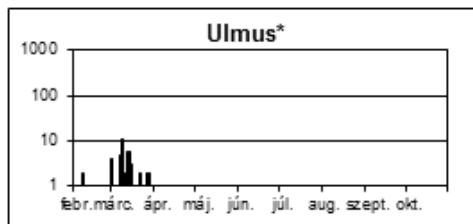
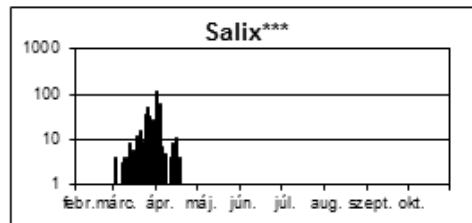
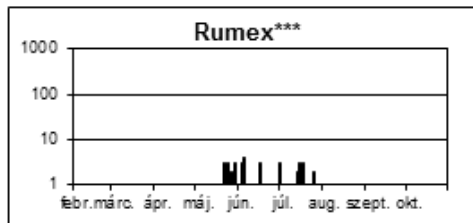
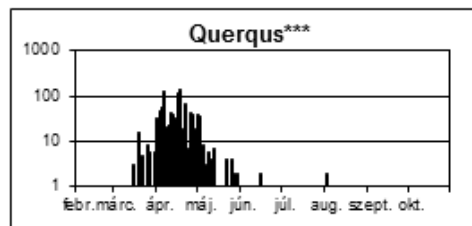
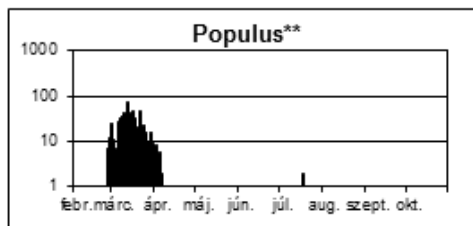
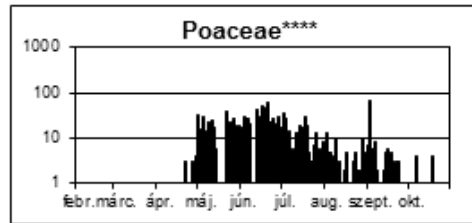
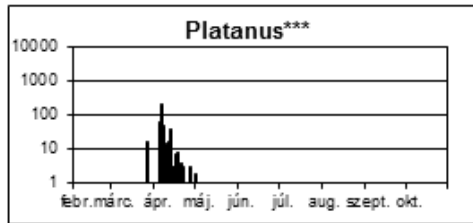
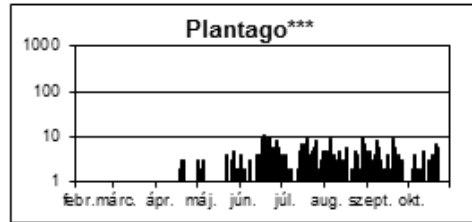
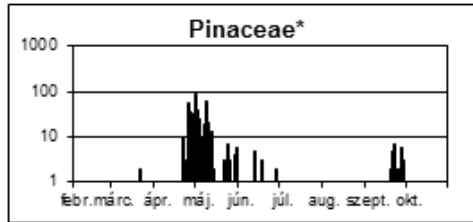
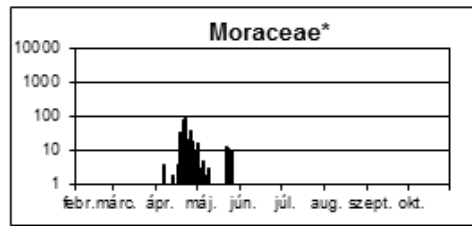
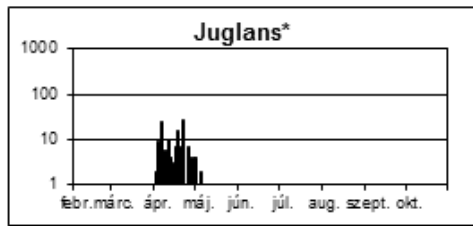
DEBRECEN, 2014

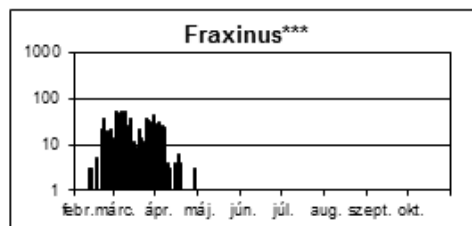
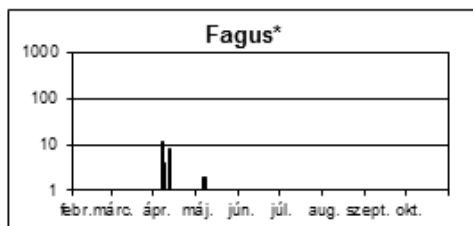
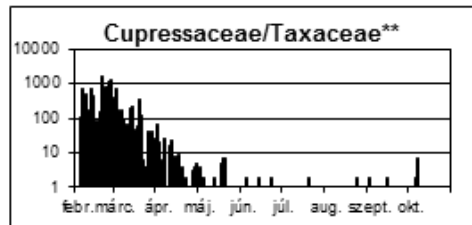
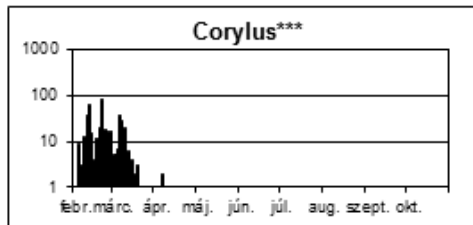
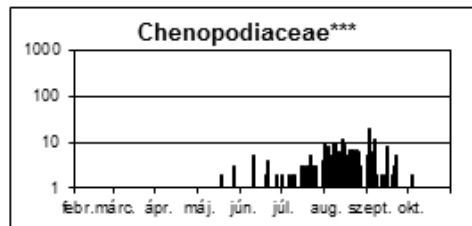
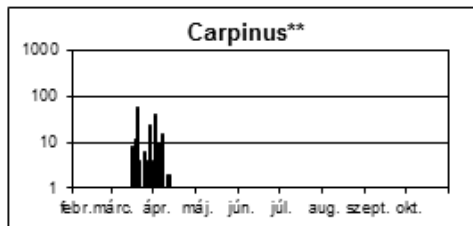
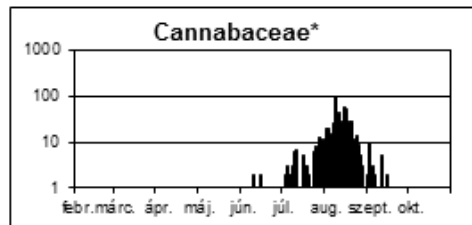
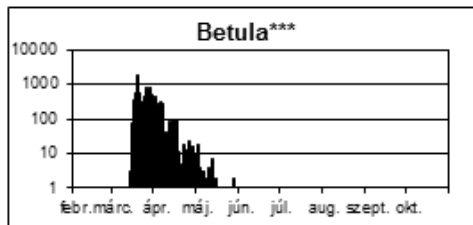
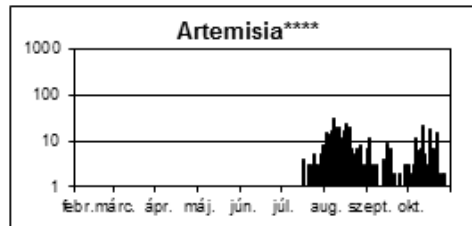
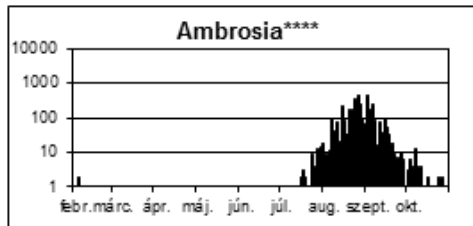
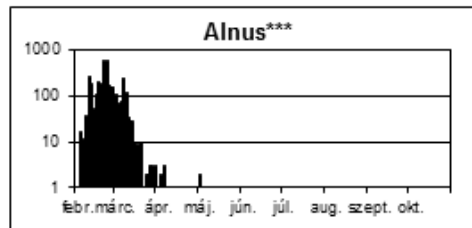
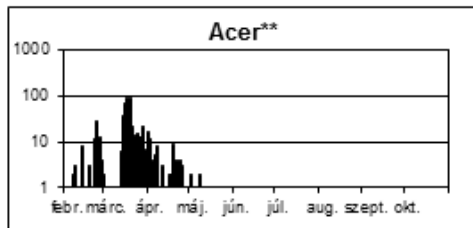


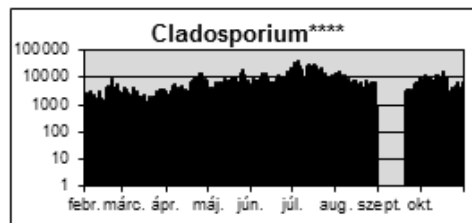
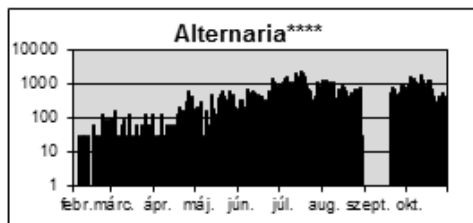
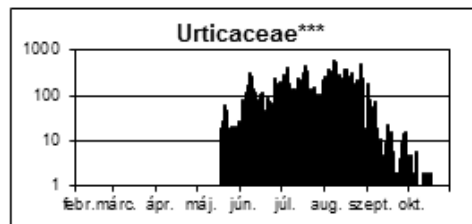
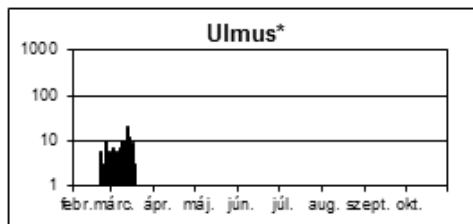
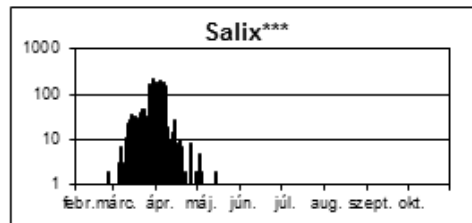
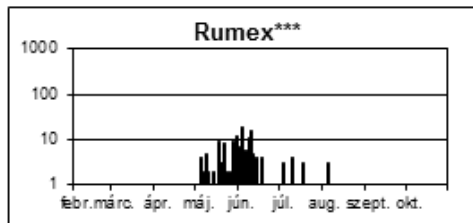
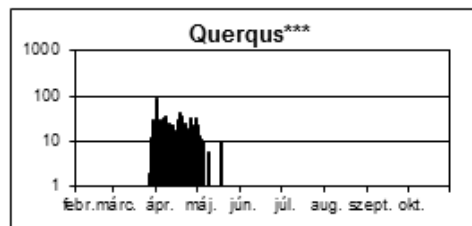
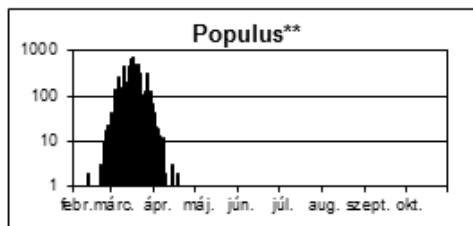
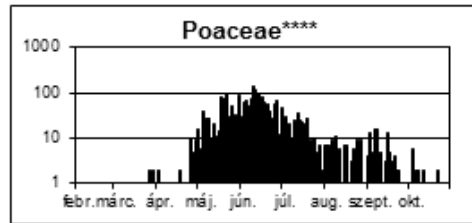
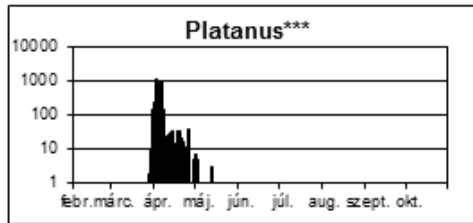
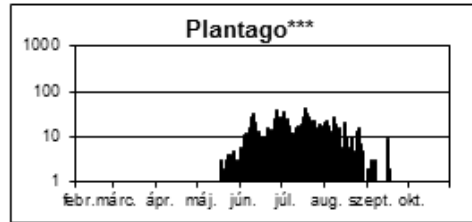
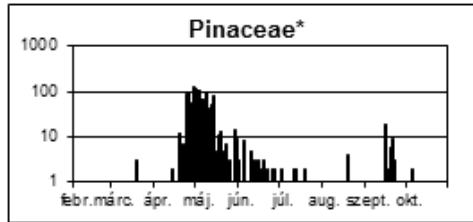
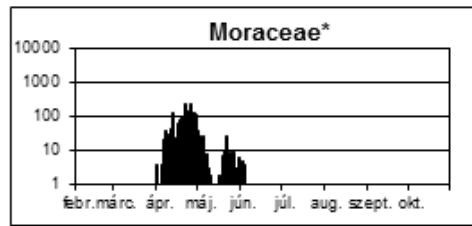
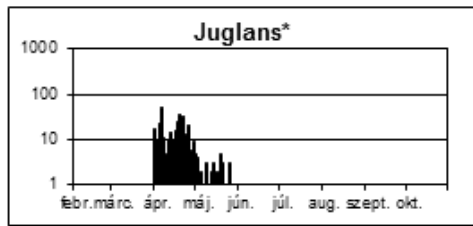


EGER, 2014

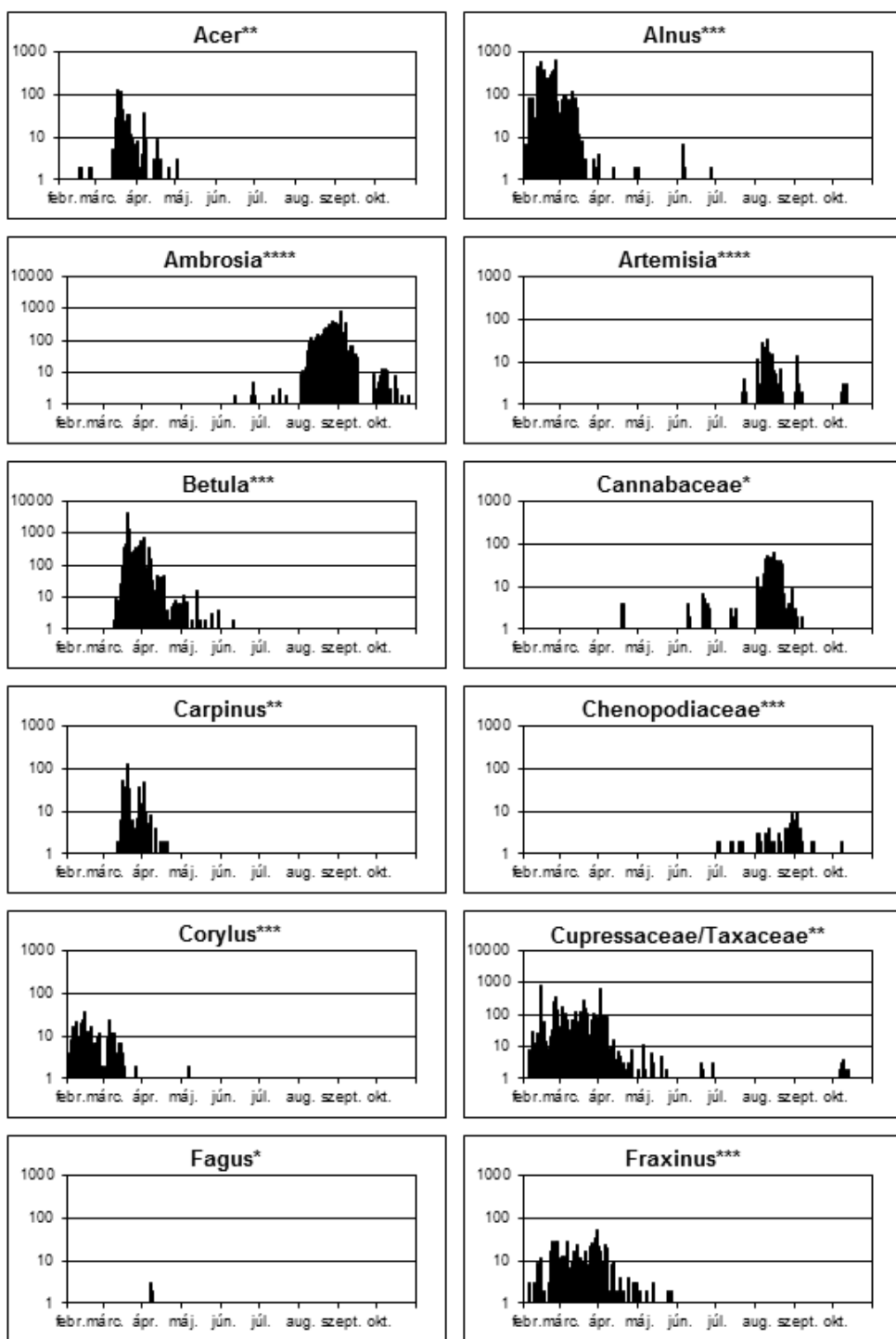


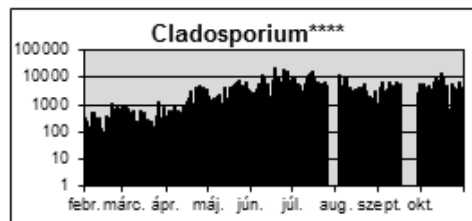
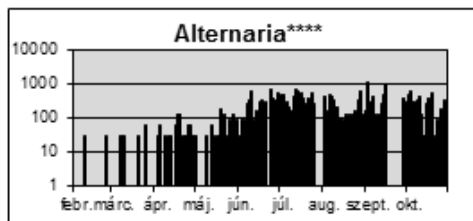
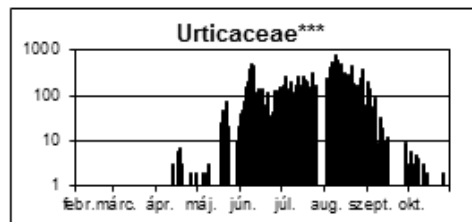
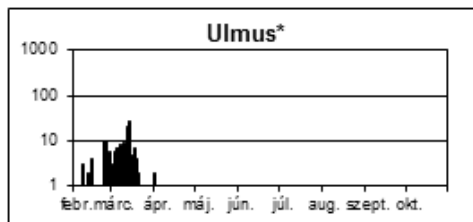
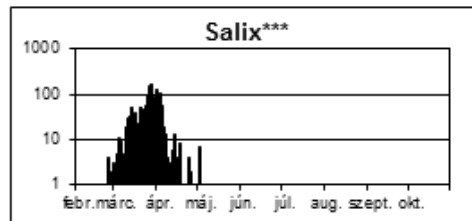
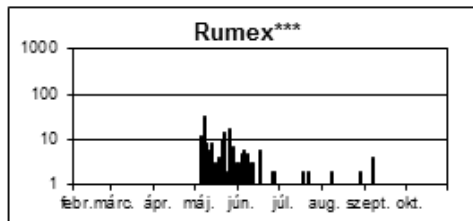
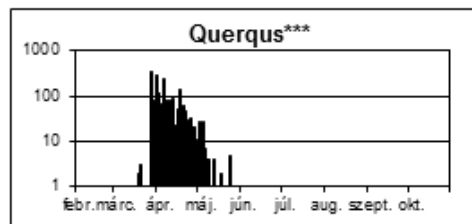
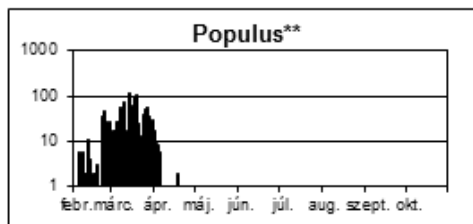
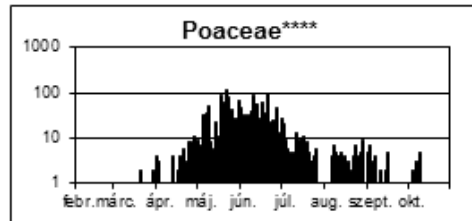
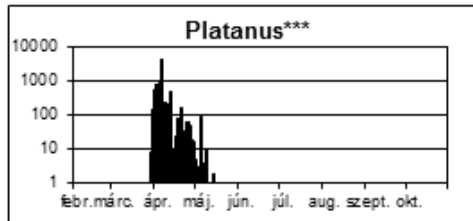
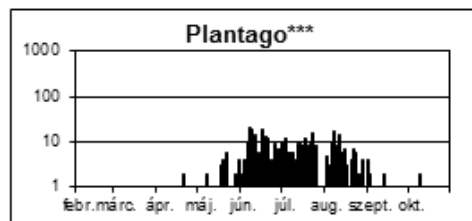
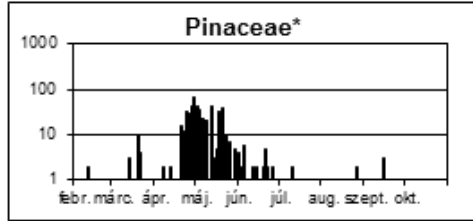
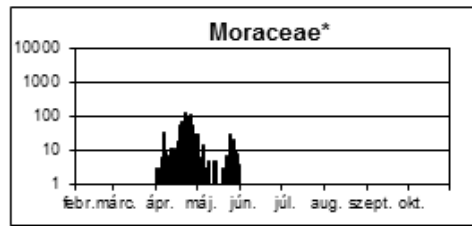
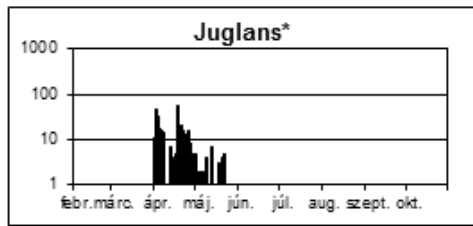




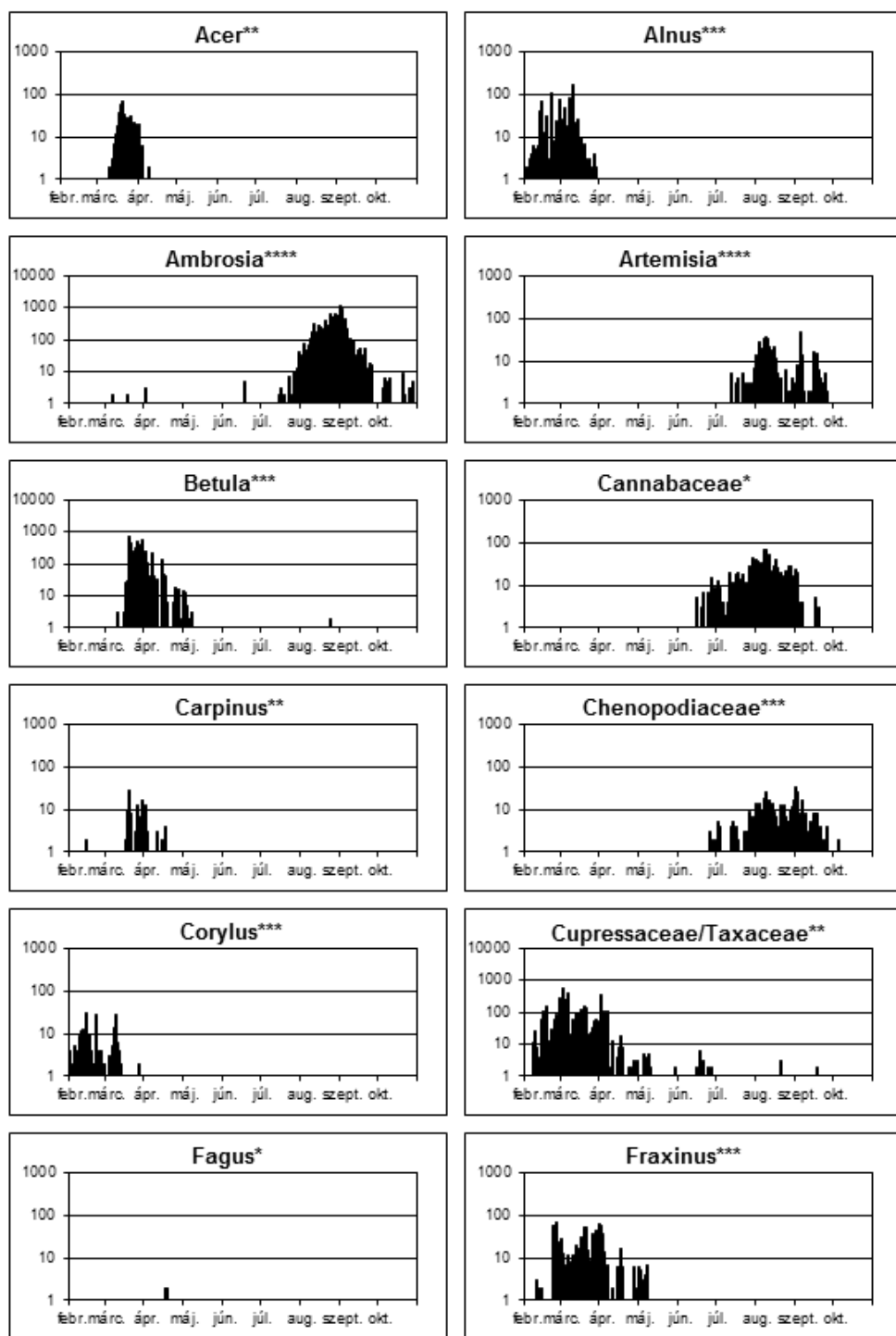


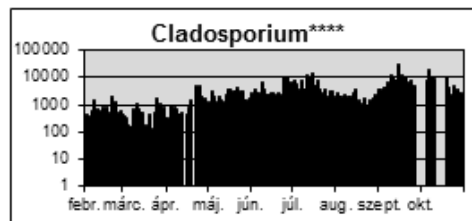
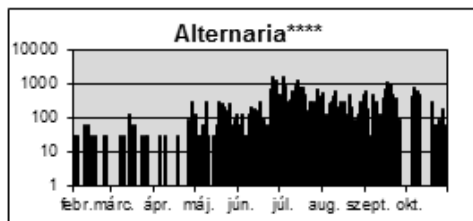
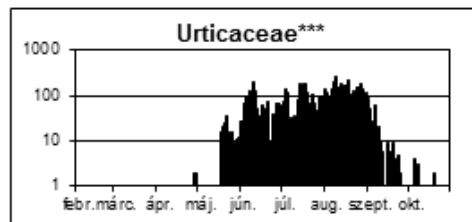
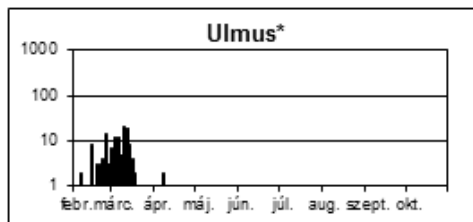
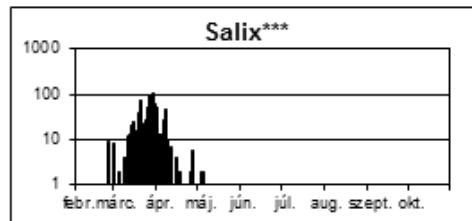
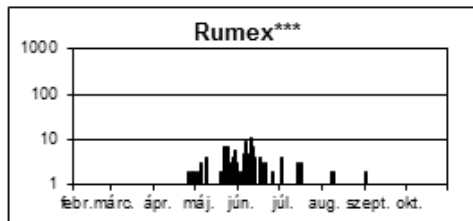
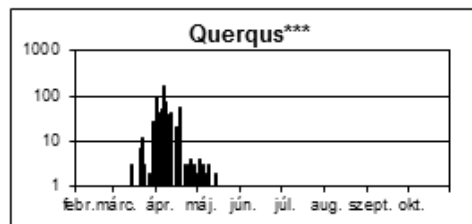
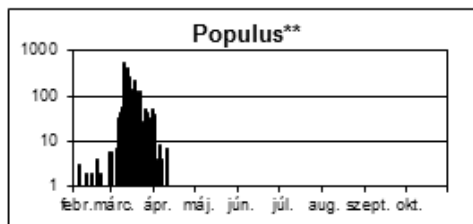
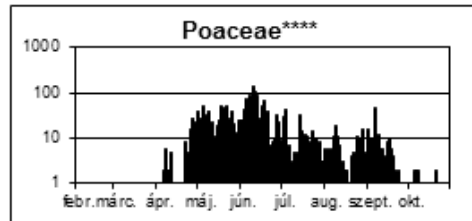
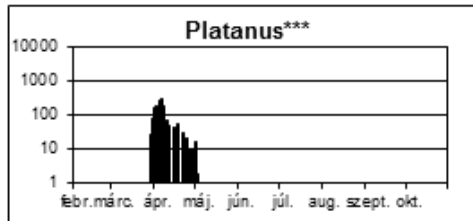
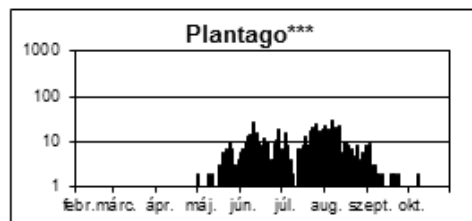
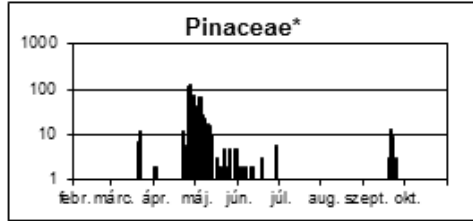
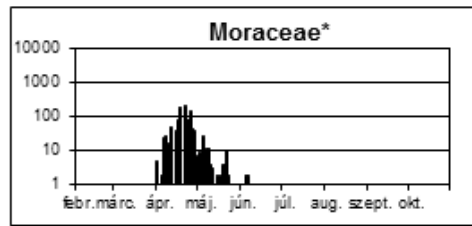
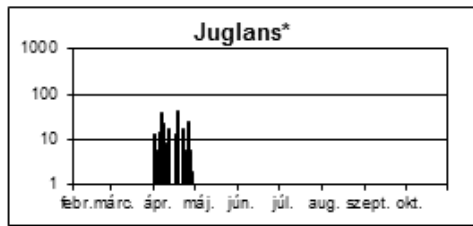
KAPOSVÁR, 2014



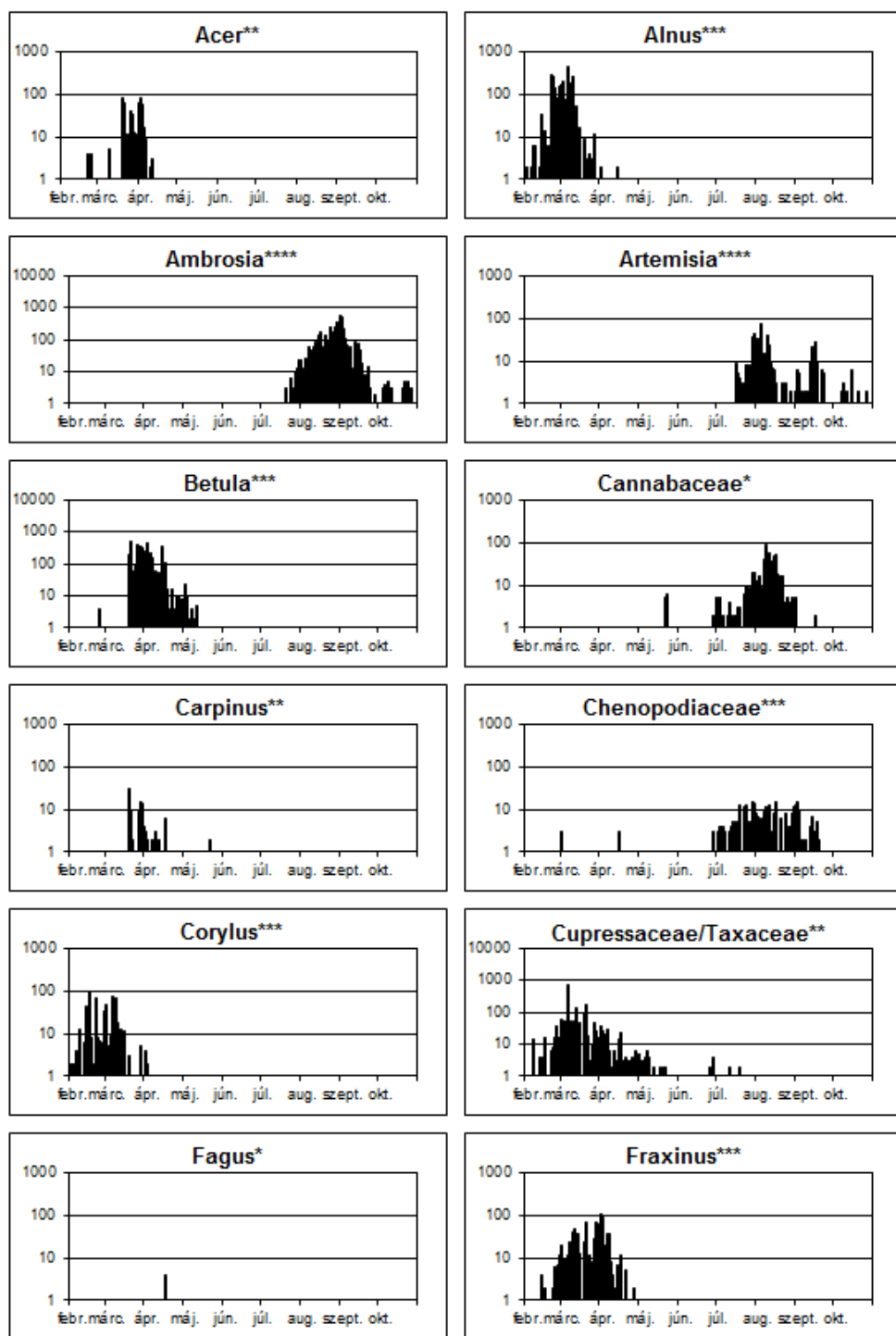


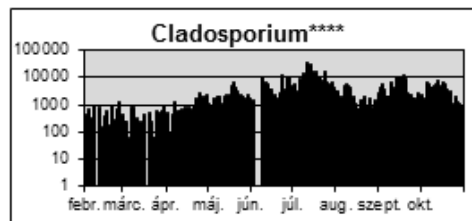
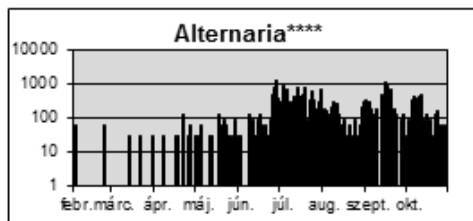
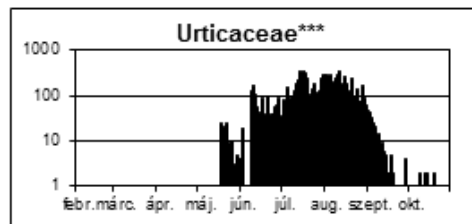
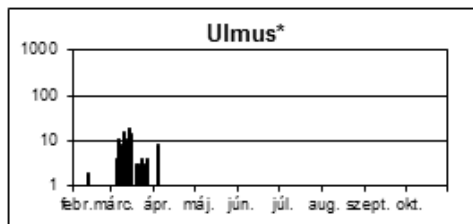
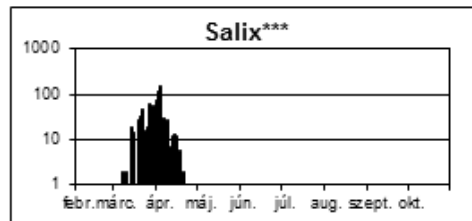
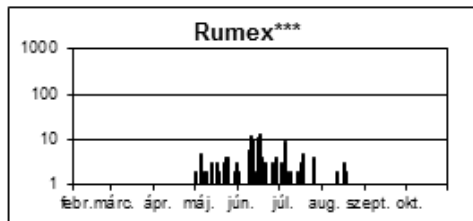
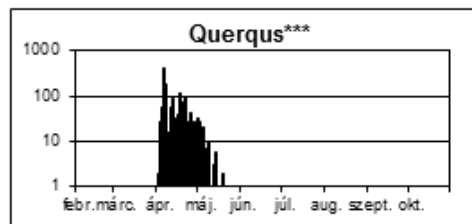
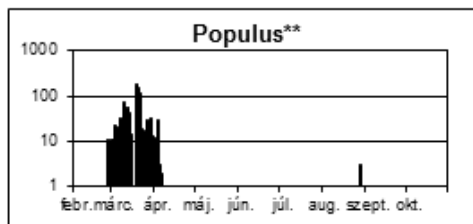
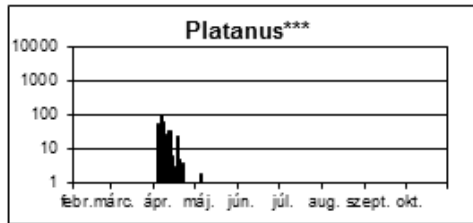
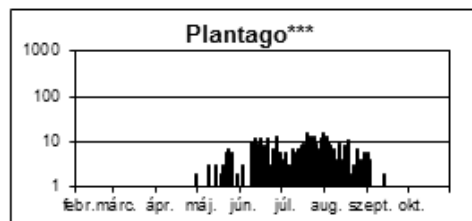
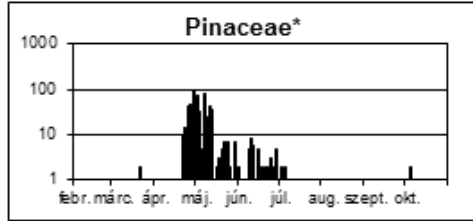
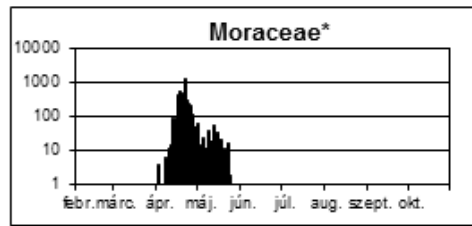
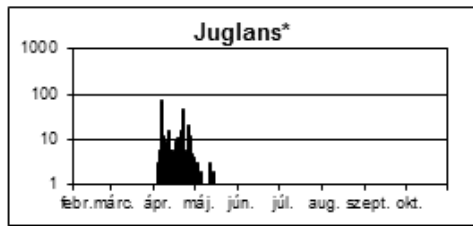
KECSKEMÉT, 2014



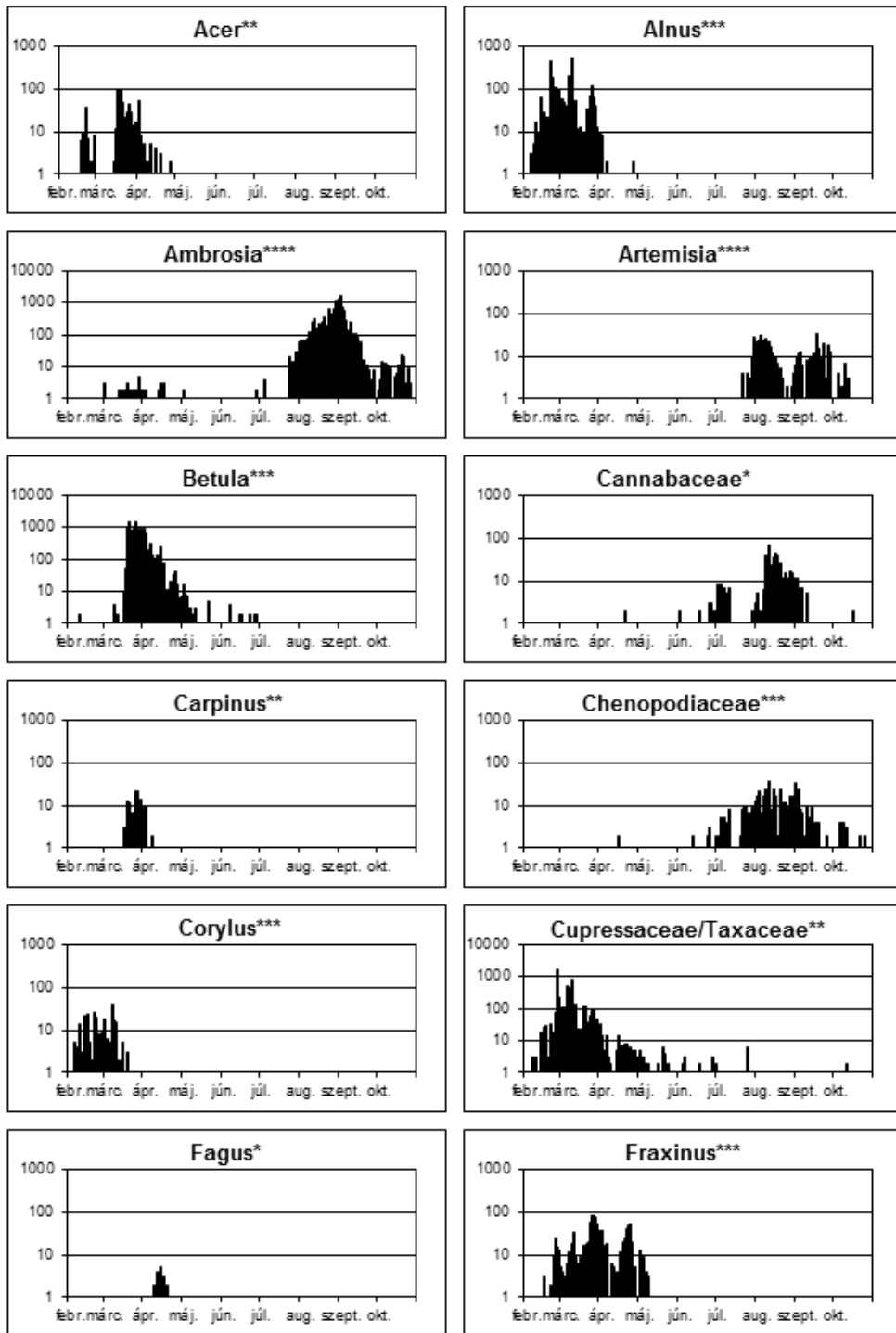


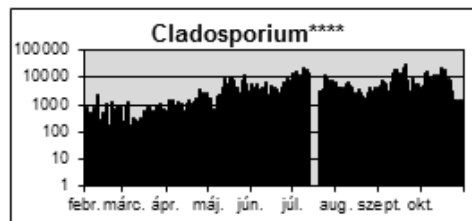
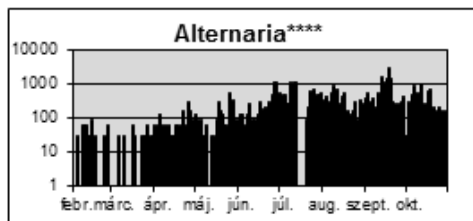
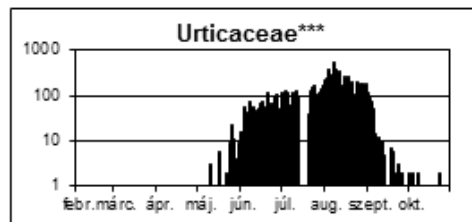
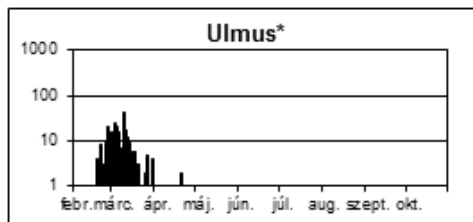
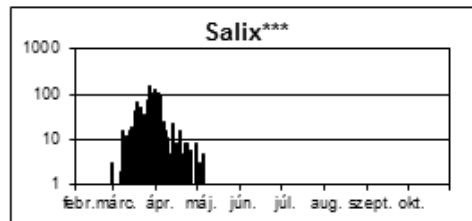
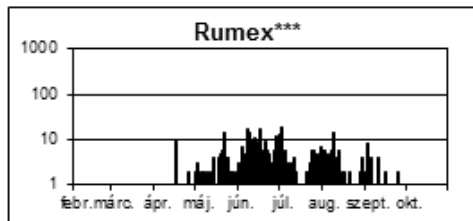
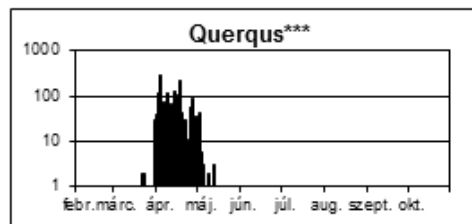
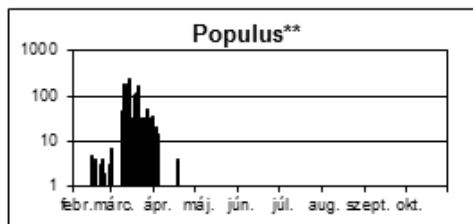
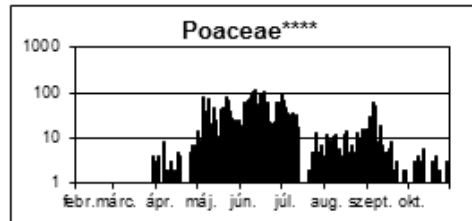
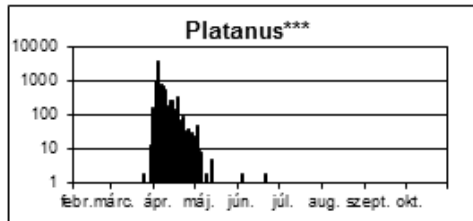
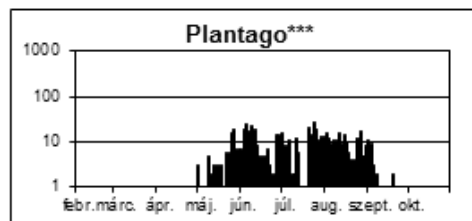
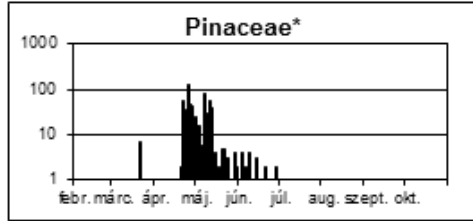
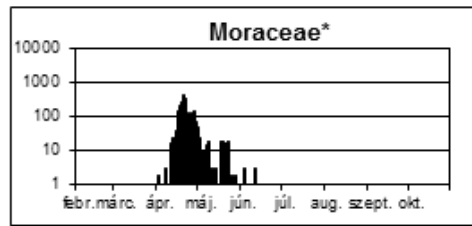
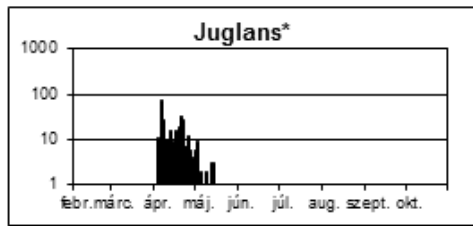
MISKOLC, 2014



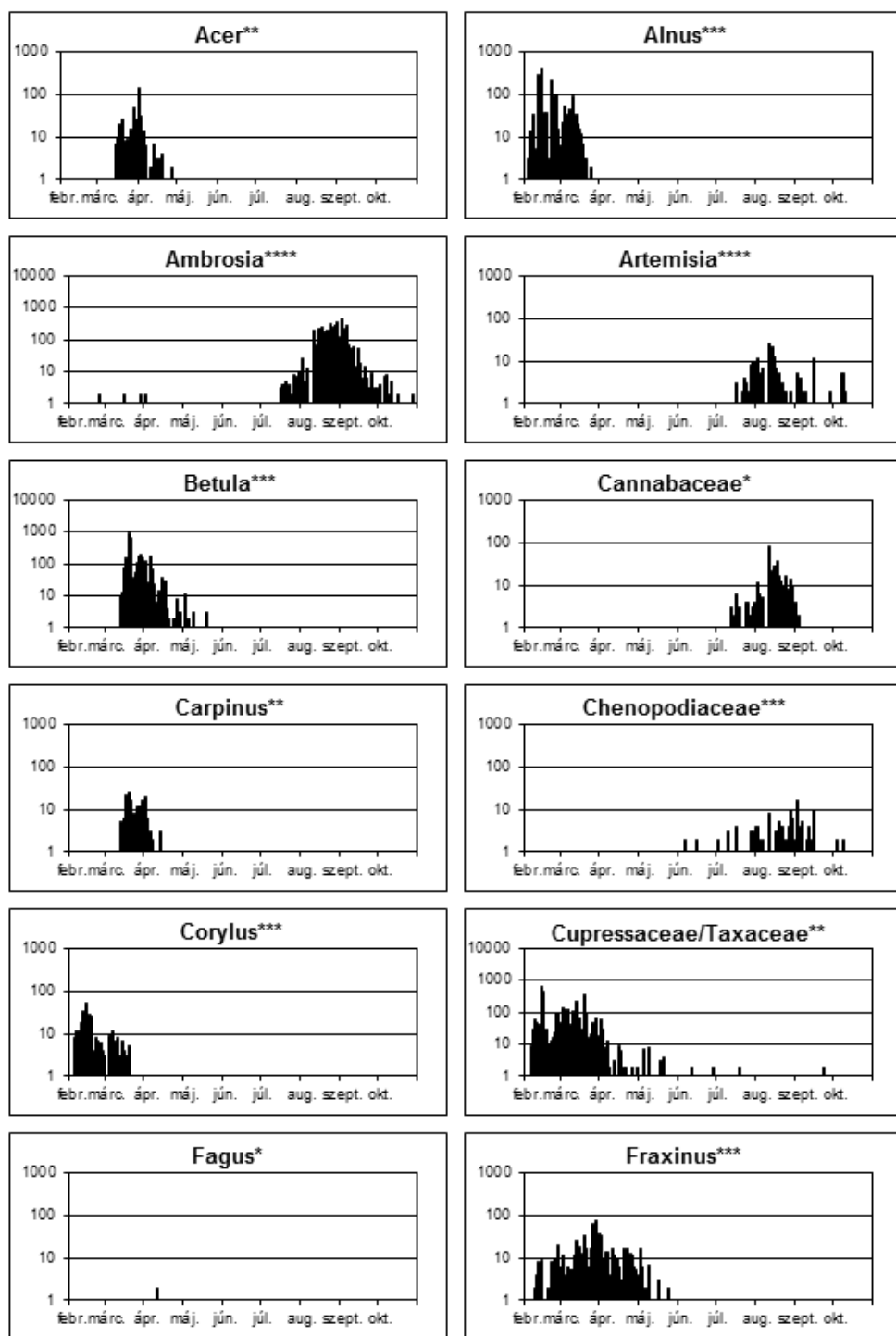


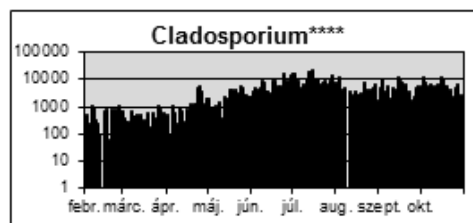
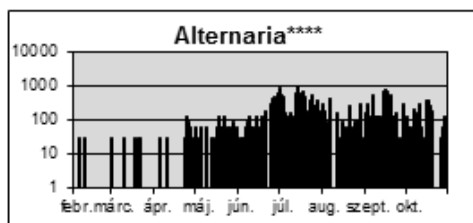
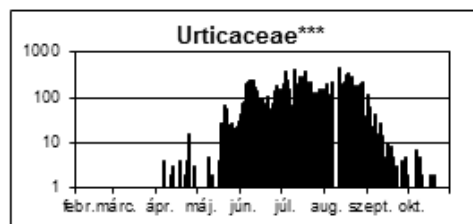
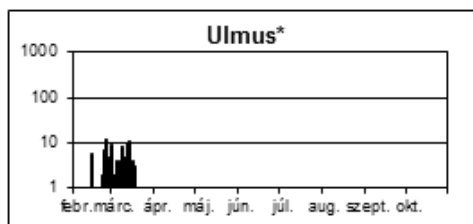
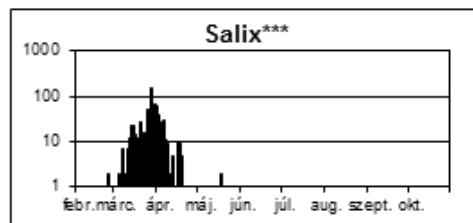
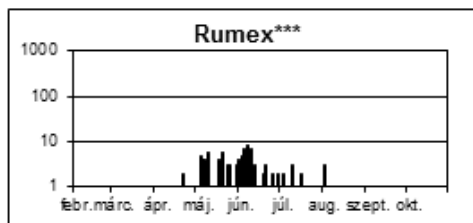
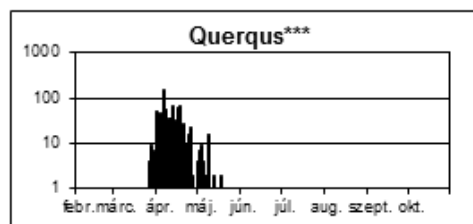
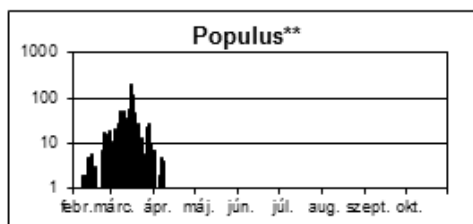
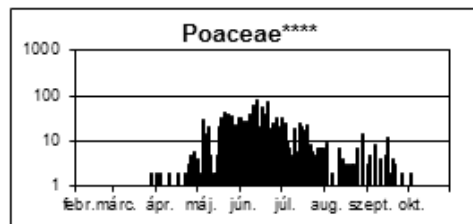
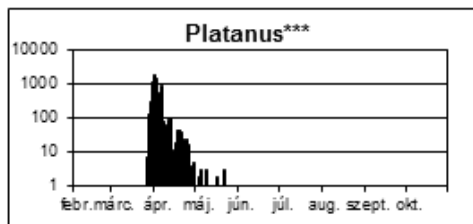
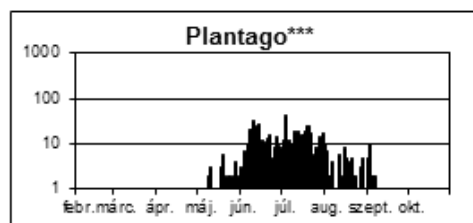
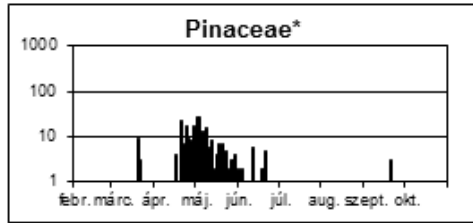
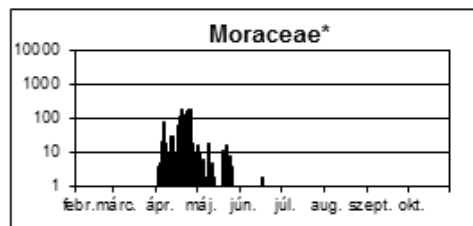
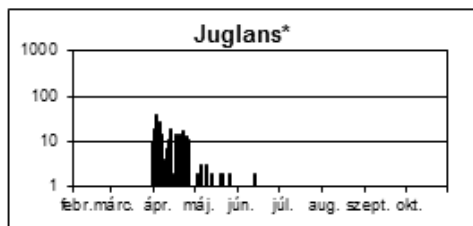
NYÍREGYHÁZA, 2014



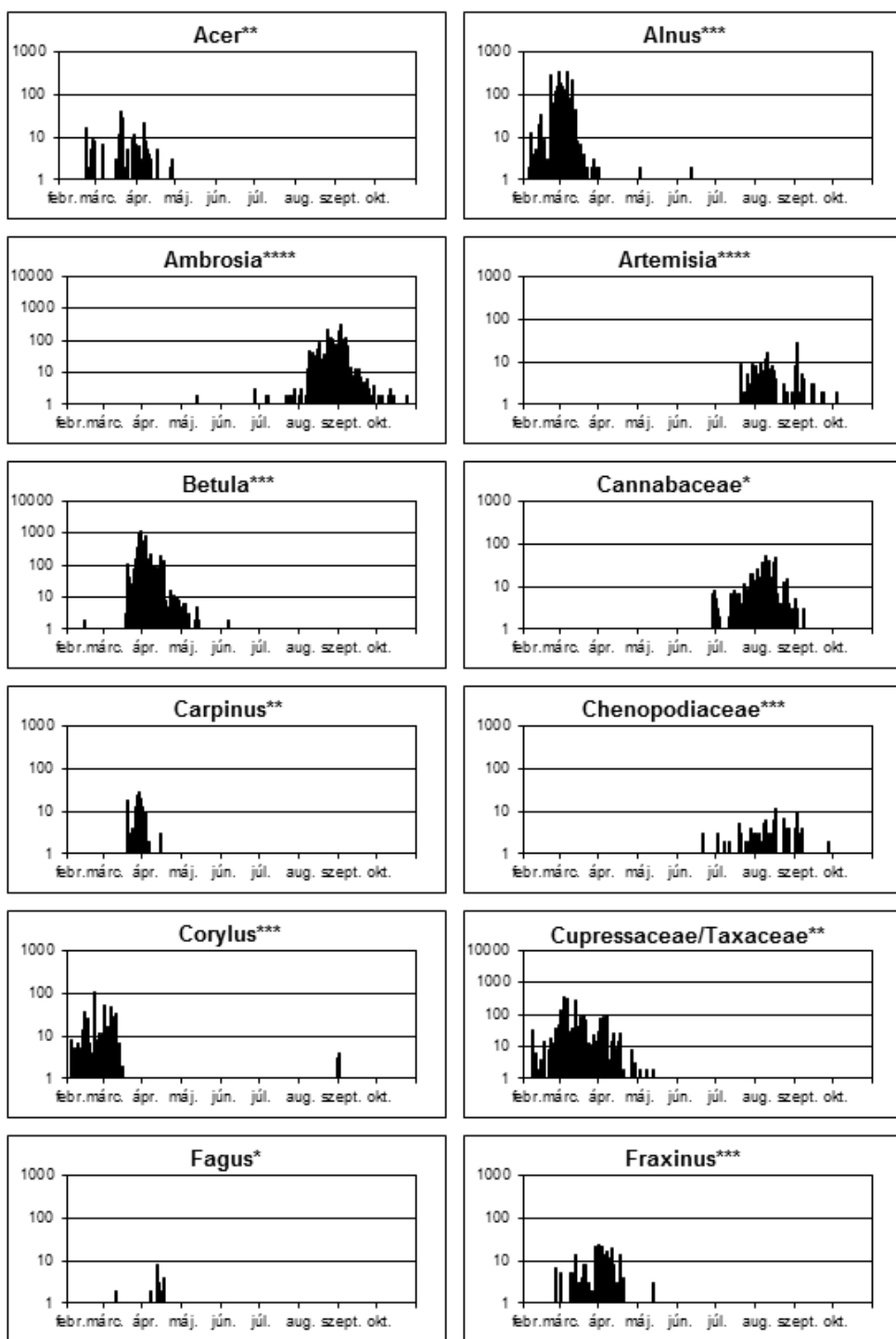


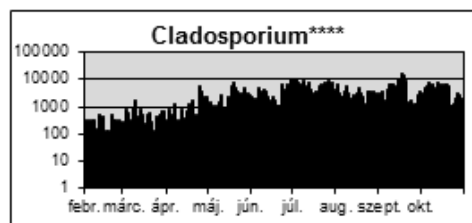
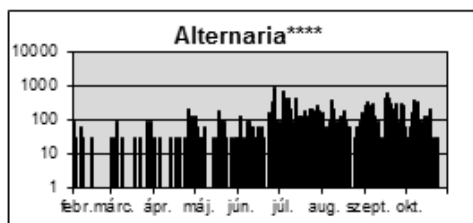
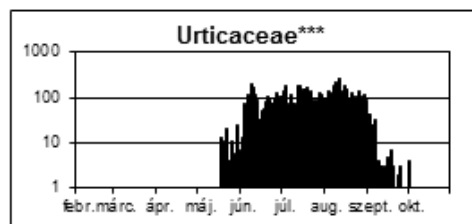
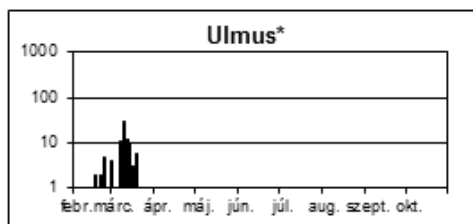
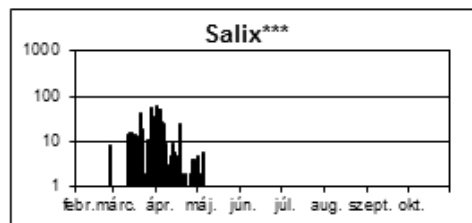
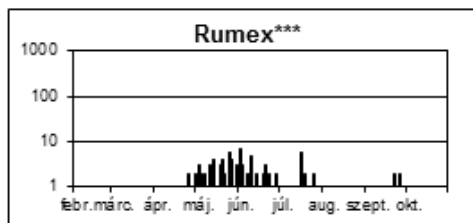
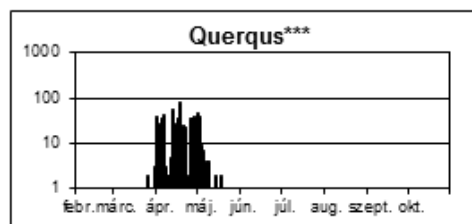
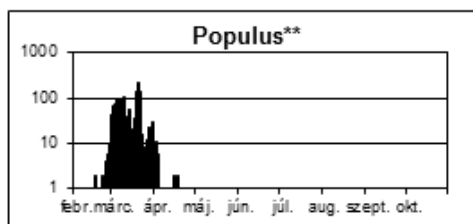
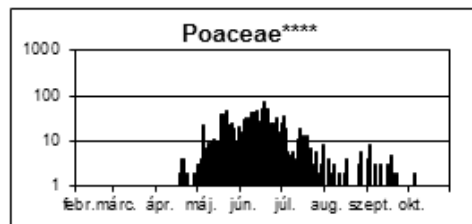
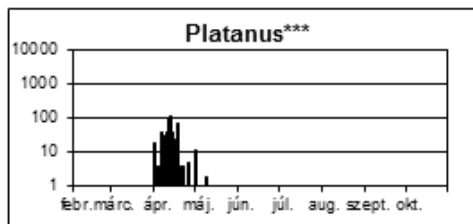
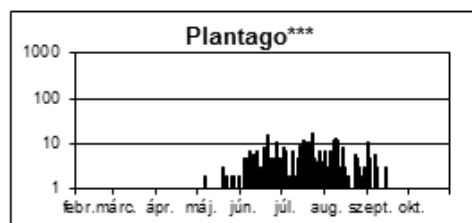
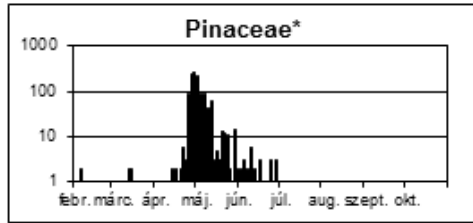
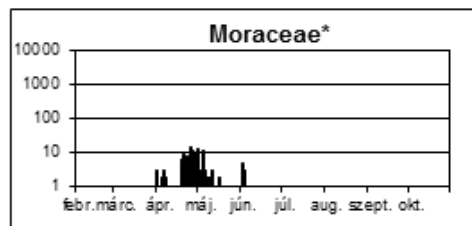
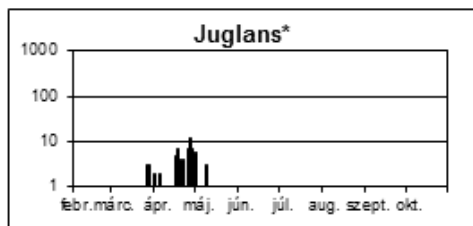
PÉCS, 2014



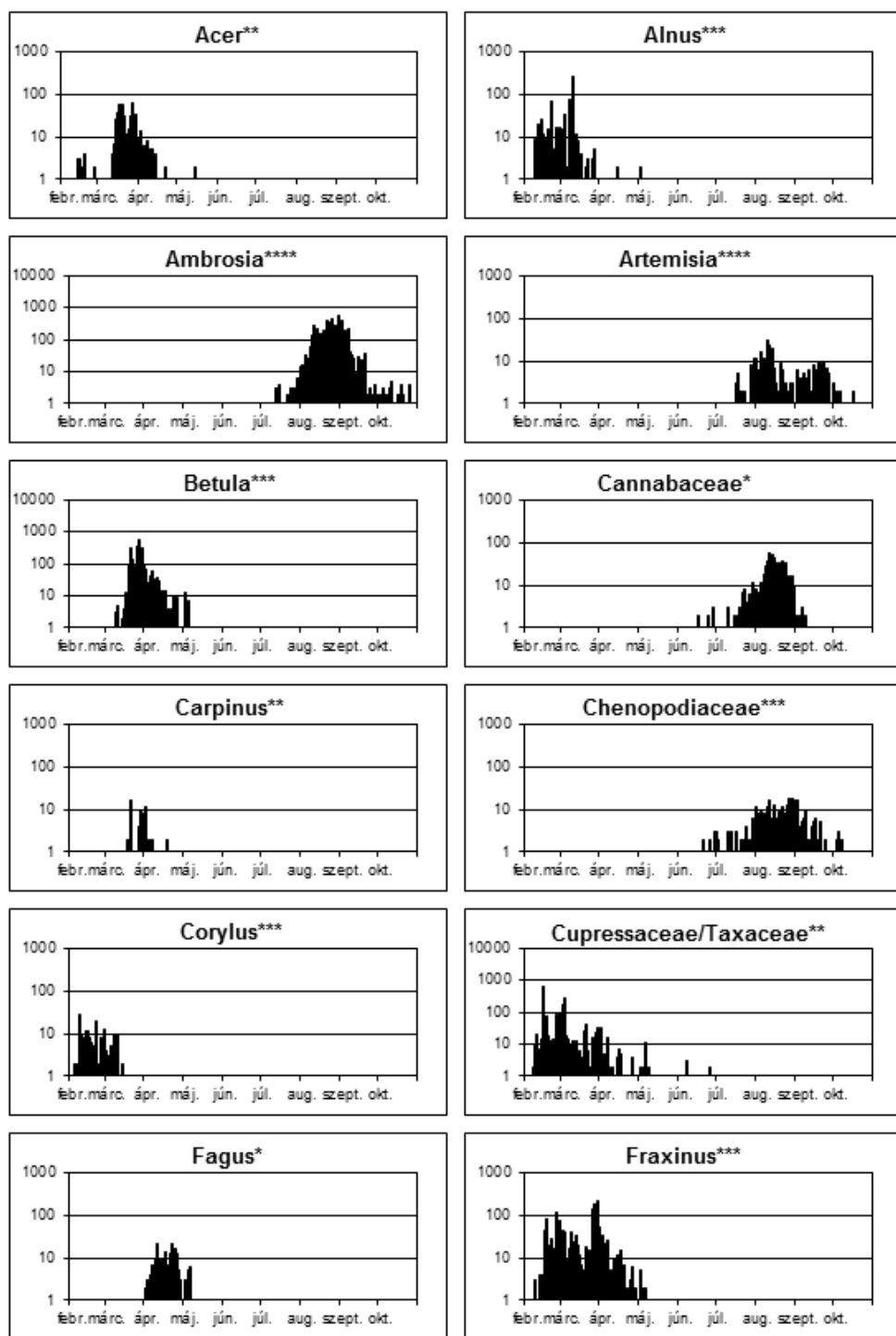


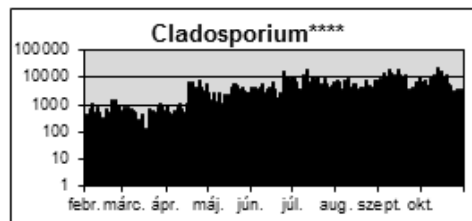
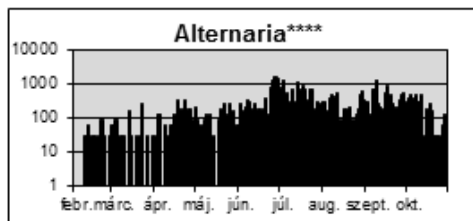
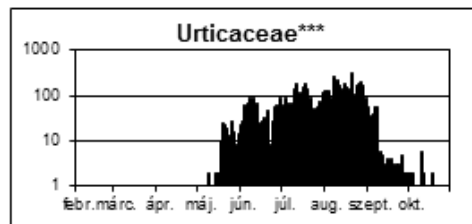
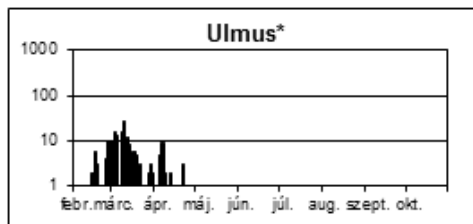
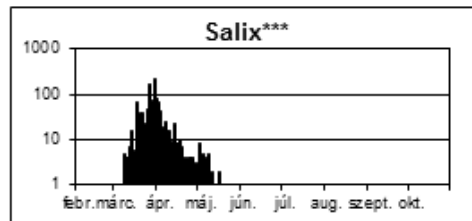
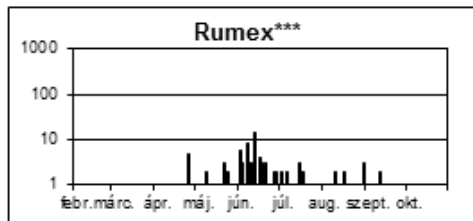
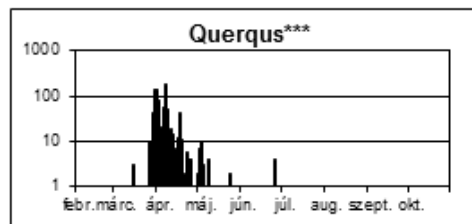
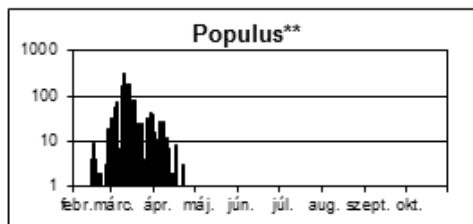
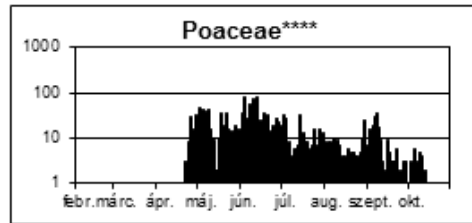
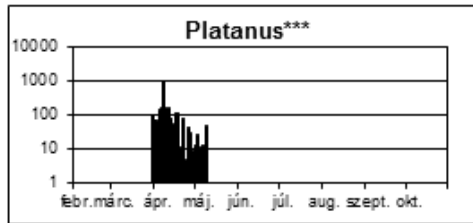
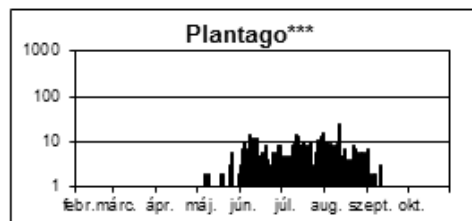
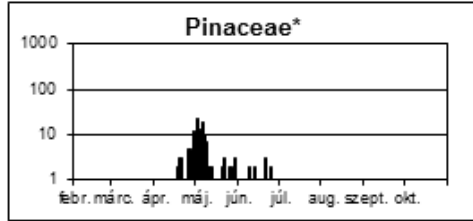
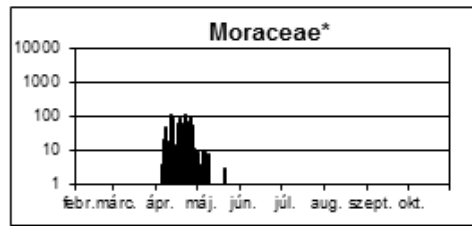
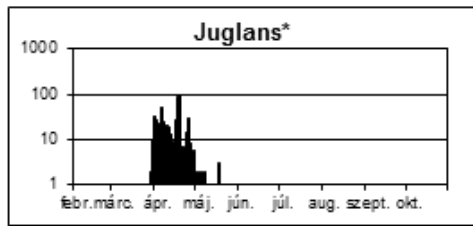
SALGÓTARJÁN, 2014



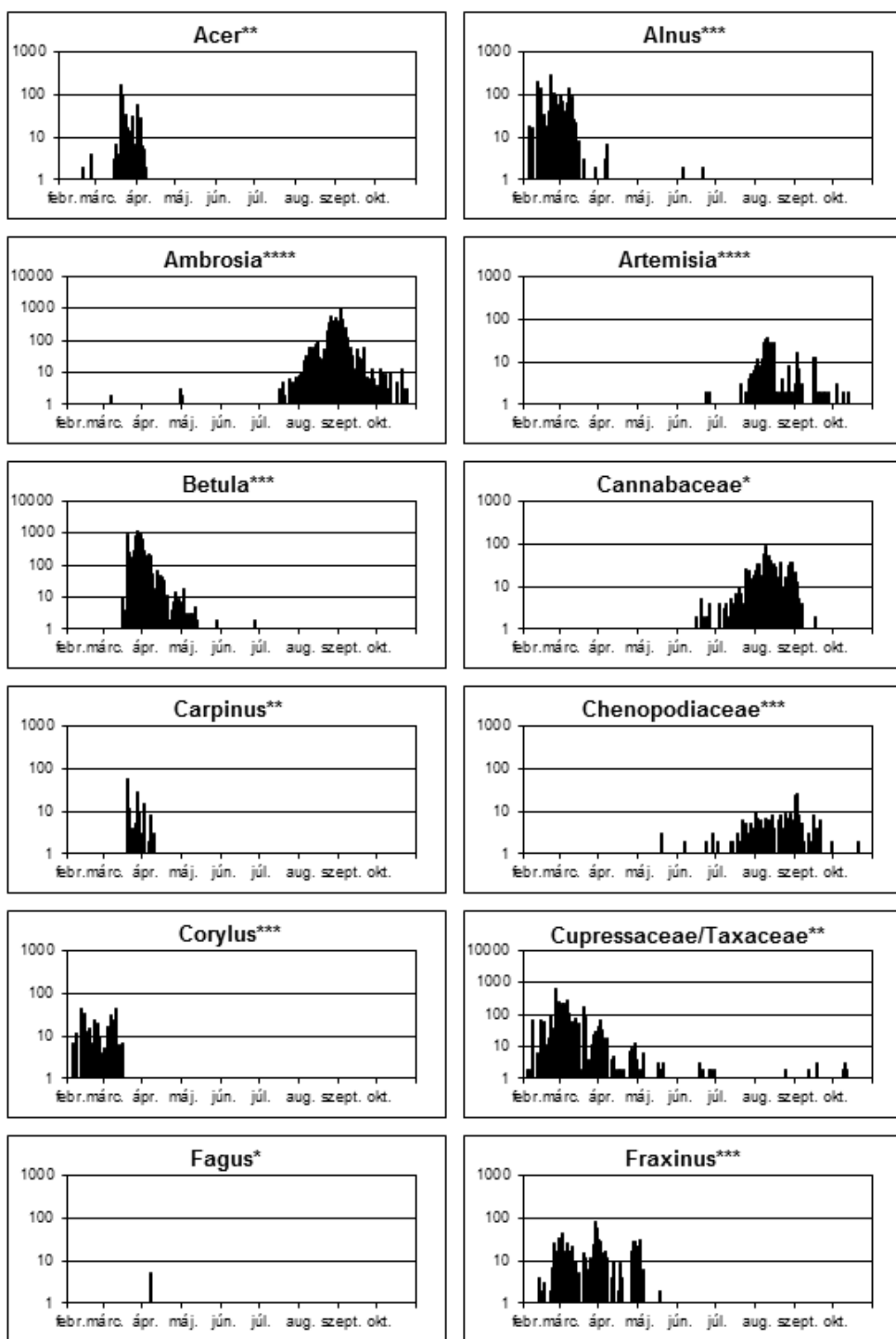


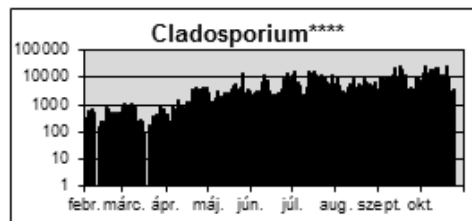
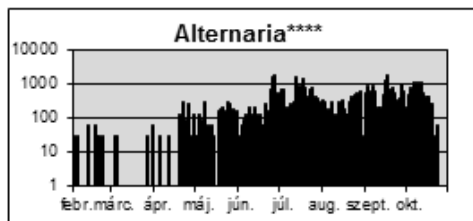
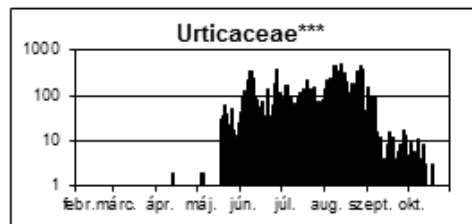
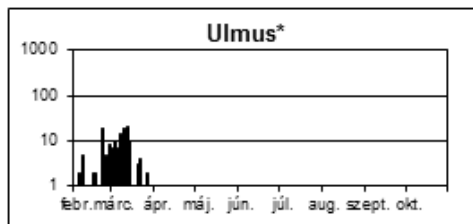
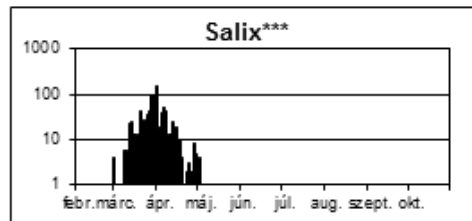
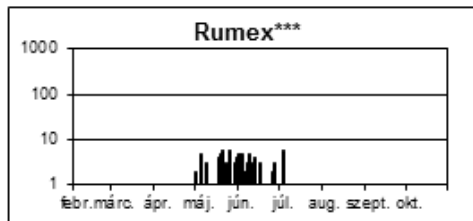
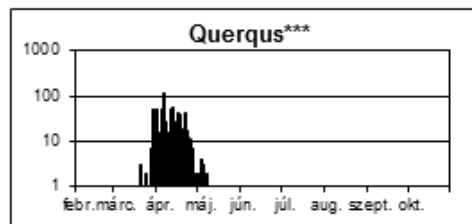
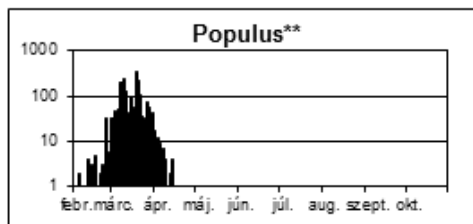
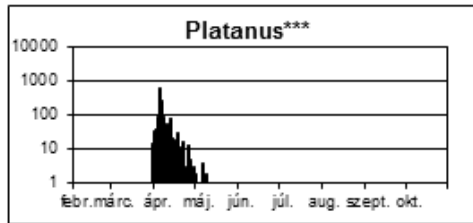
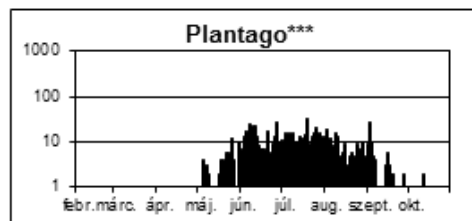
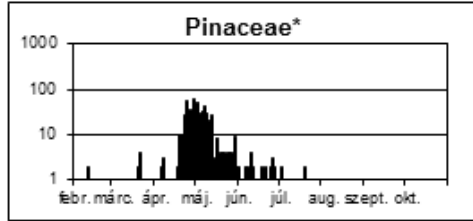
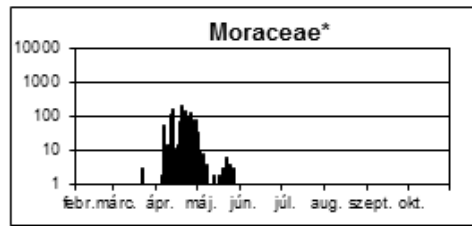
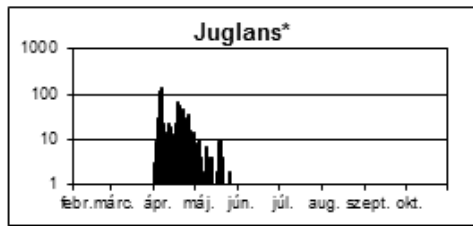
SZEGED, 2014



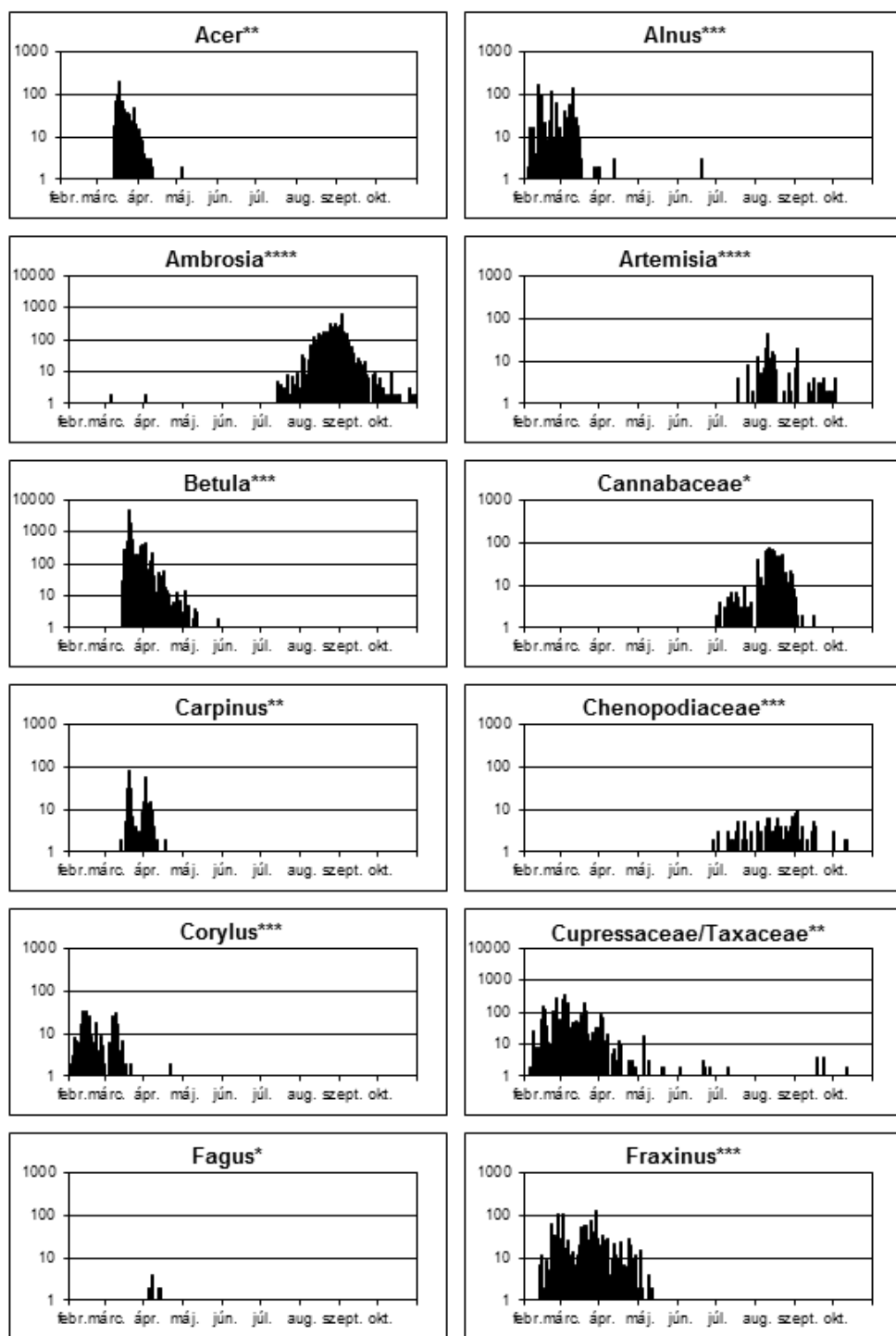


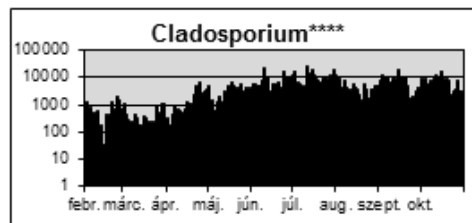
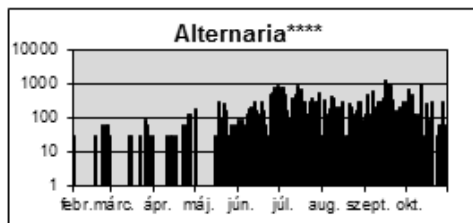
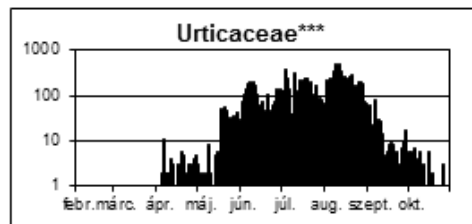
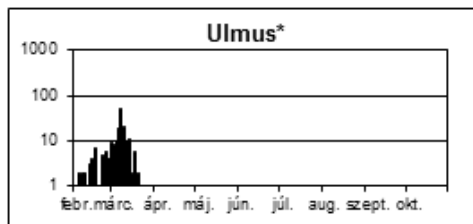
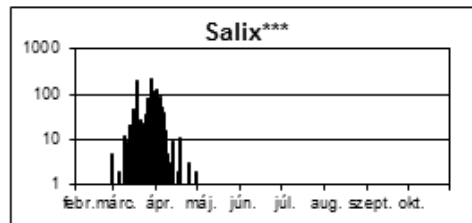
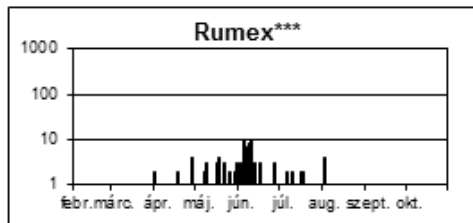
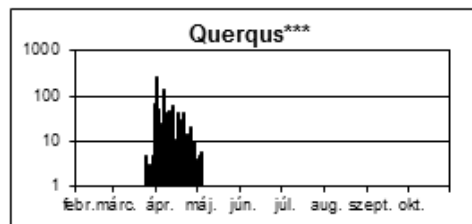
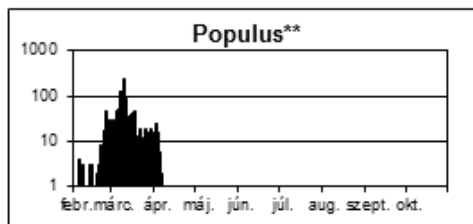
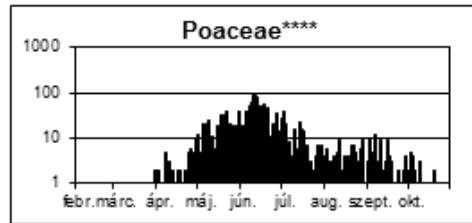
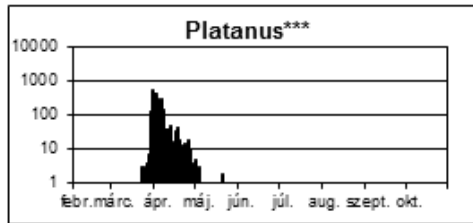
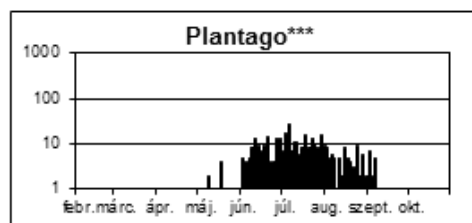
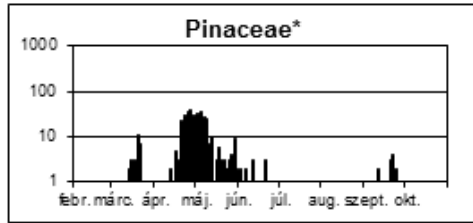
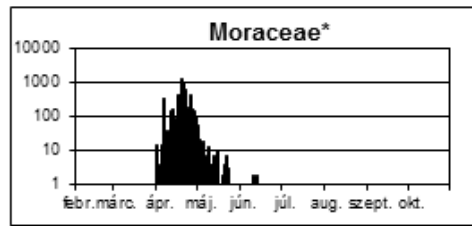
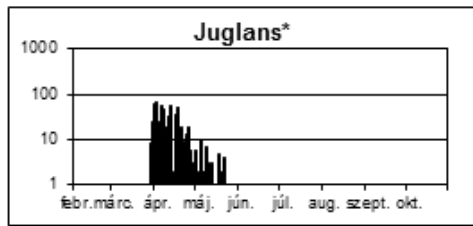
SZÉKESFEHÉRVÁR, 2014



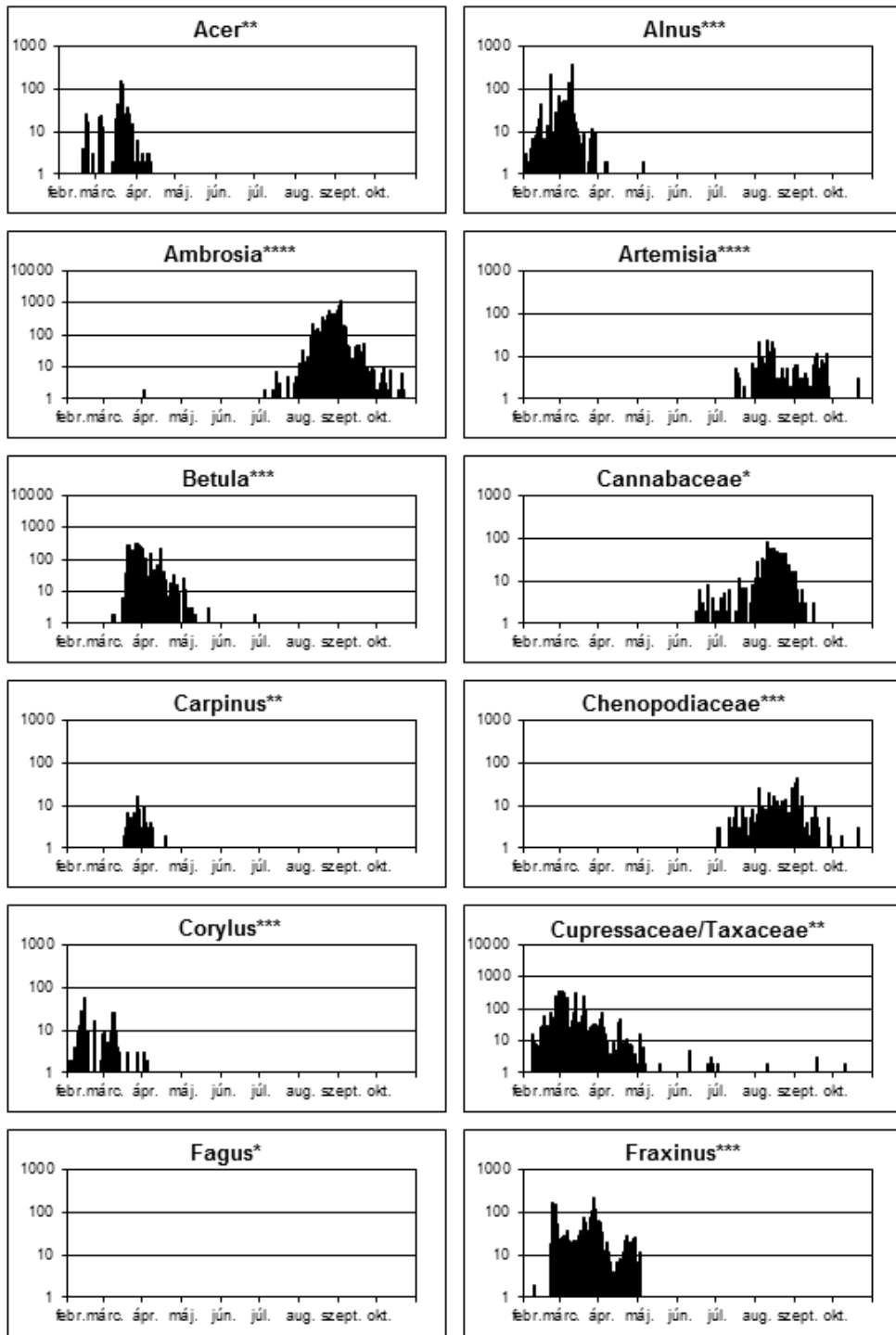


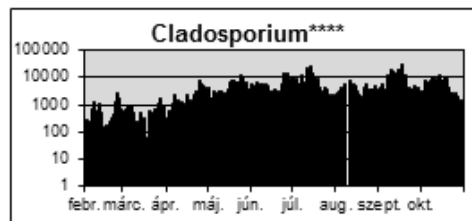
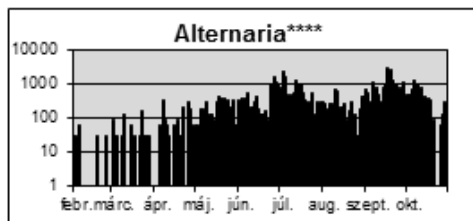
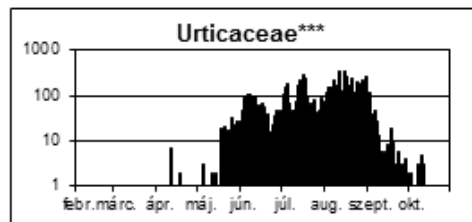
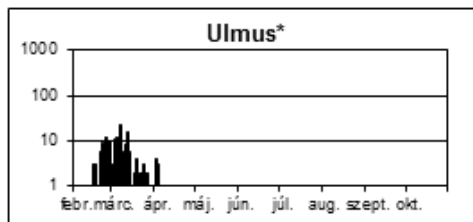
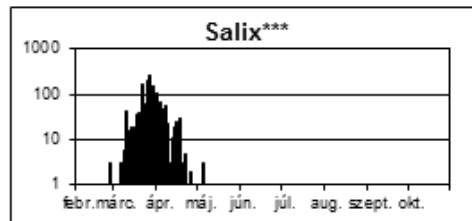
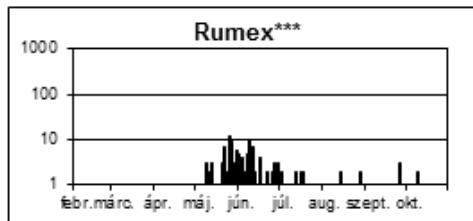
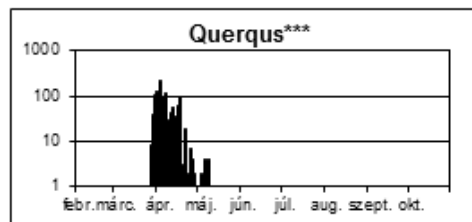
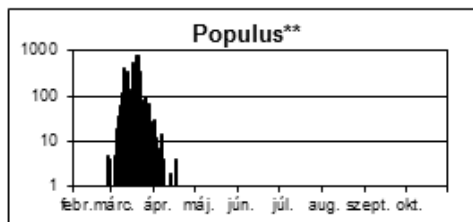
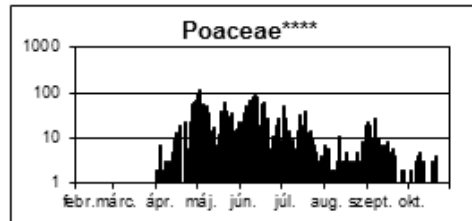
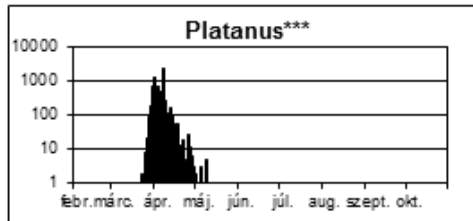
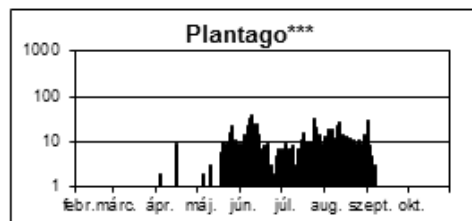
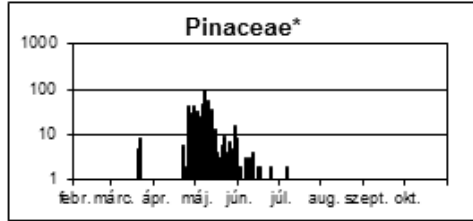
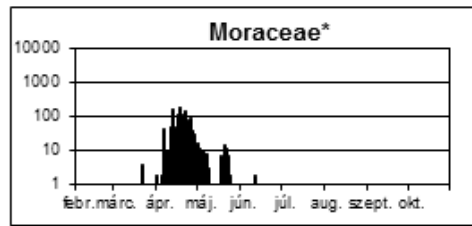
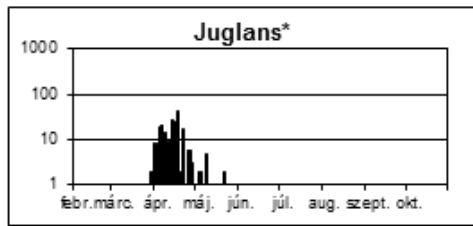
SZEKSZÁRD, 2014



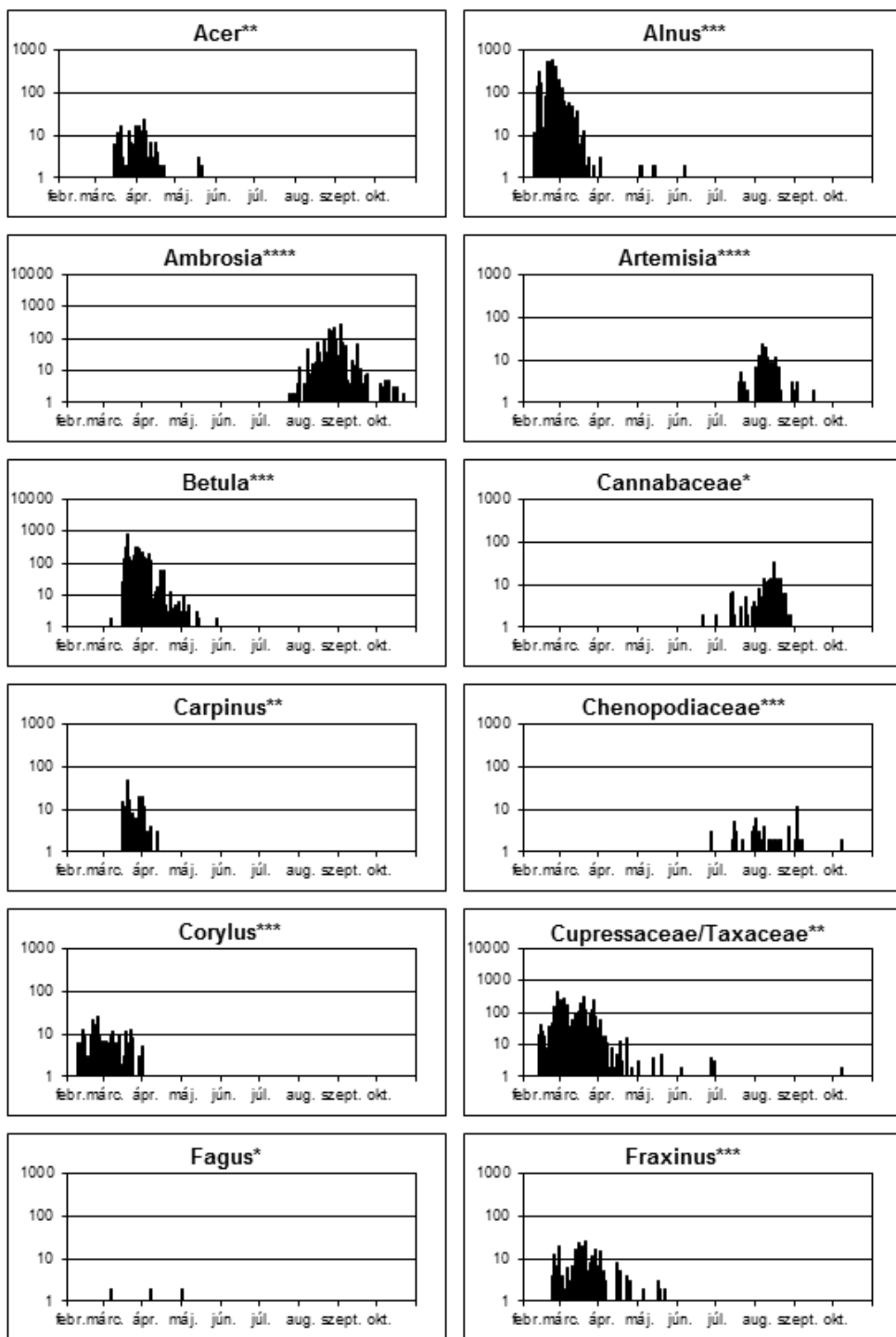


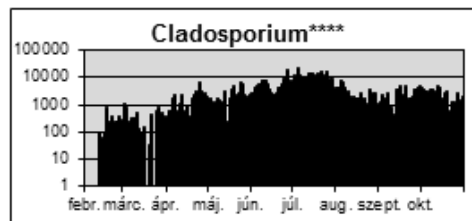
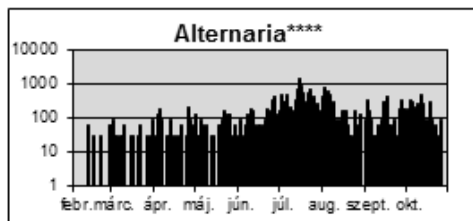
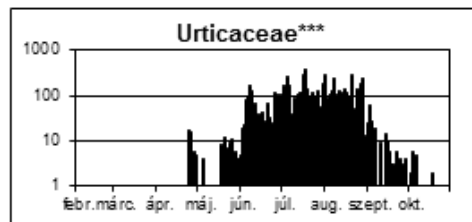
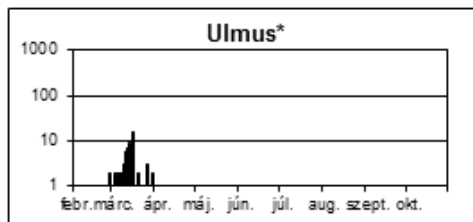
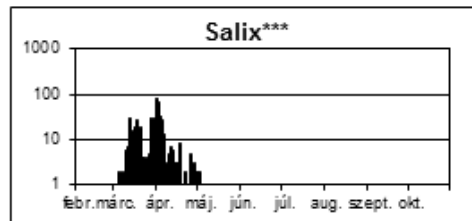
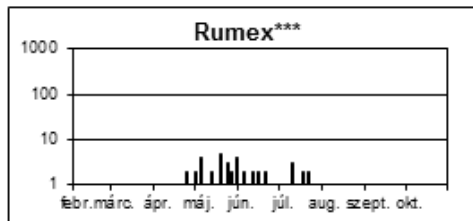
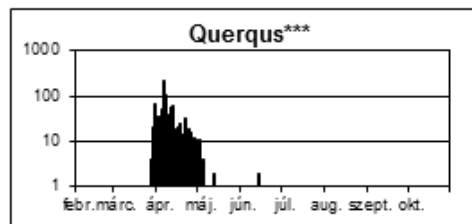
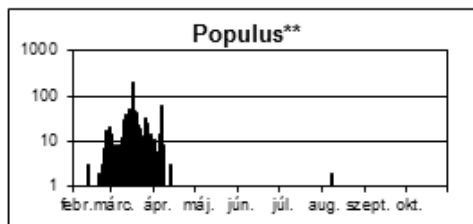
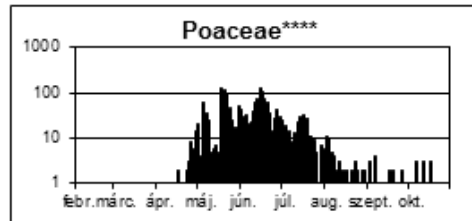
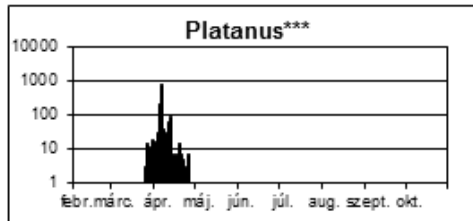
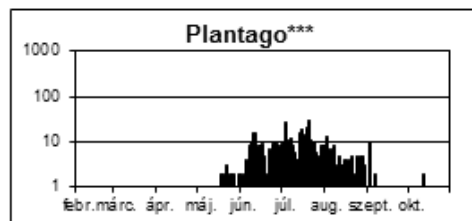
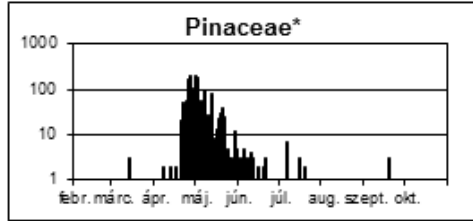
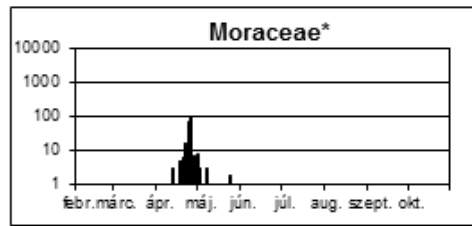
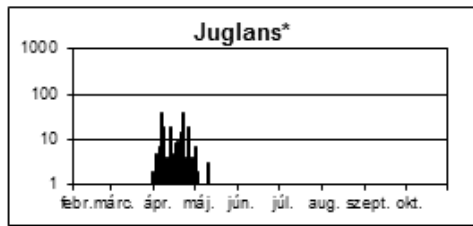
SZOLNOK, 2014



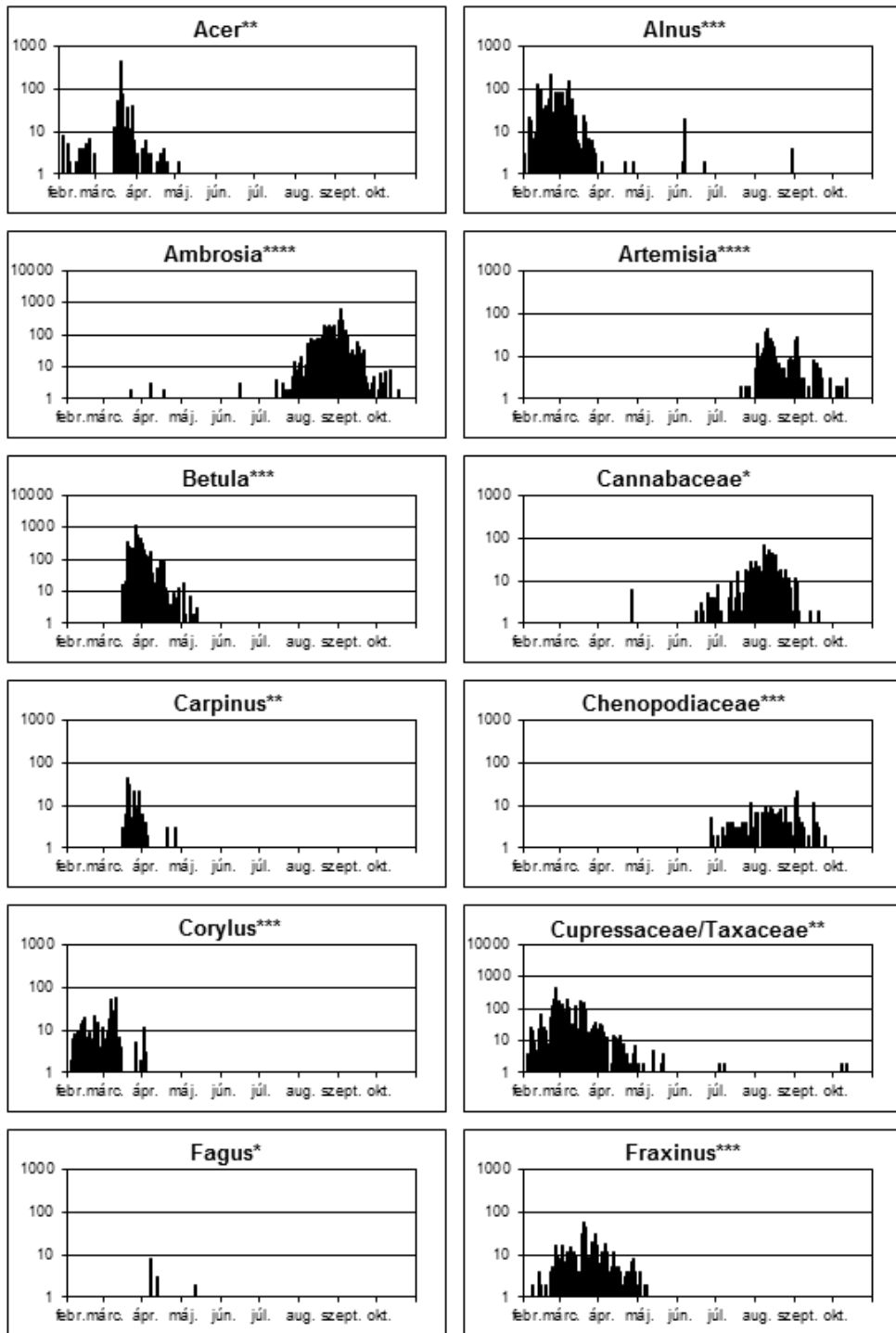


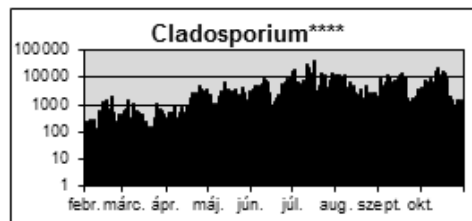
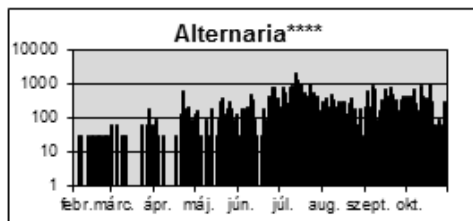
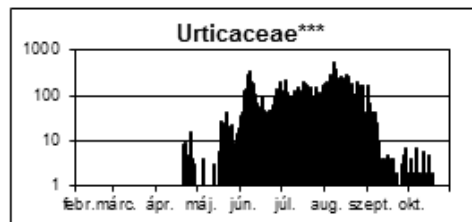
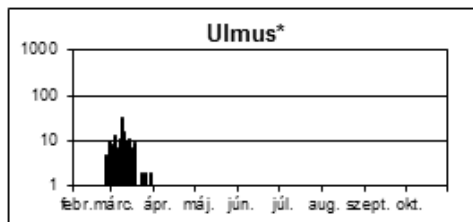
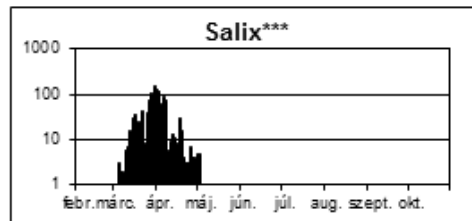
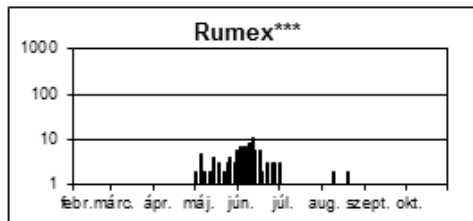
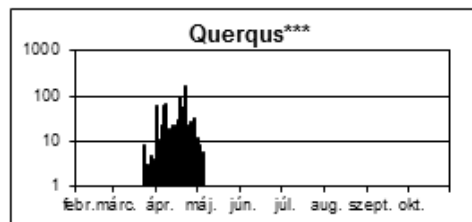
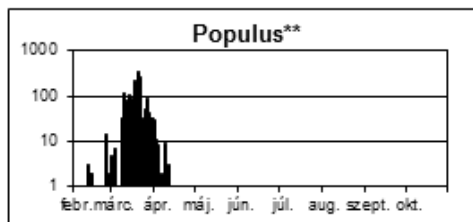
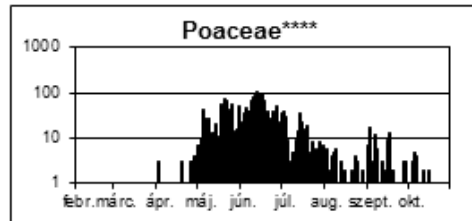
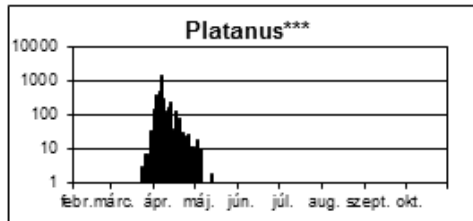
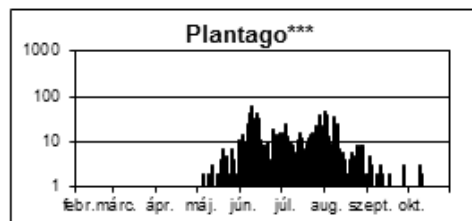
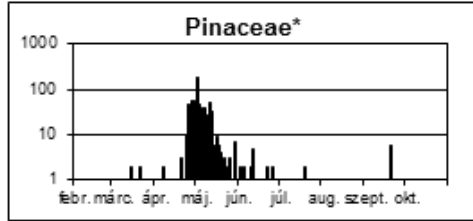
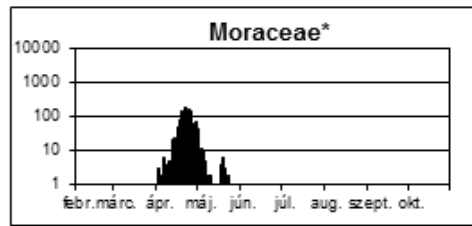
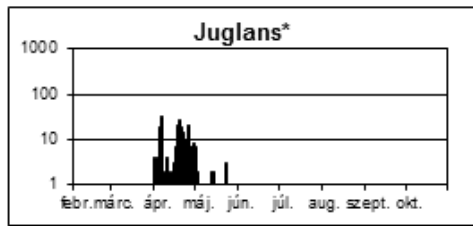
SZOMBATHELY, 2014



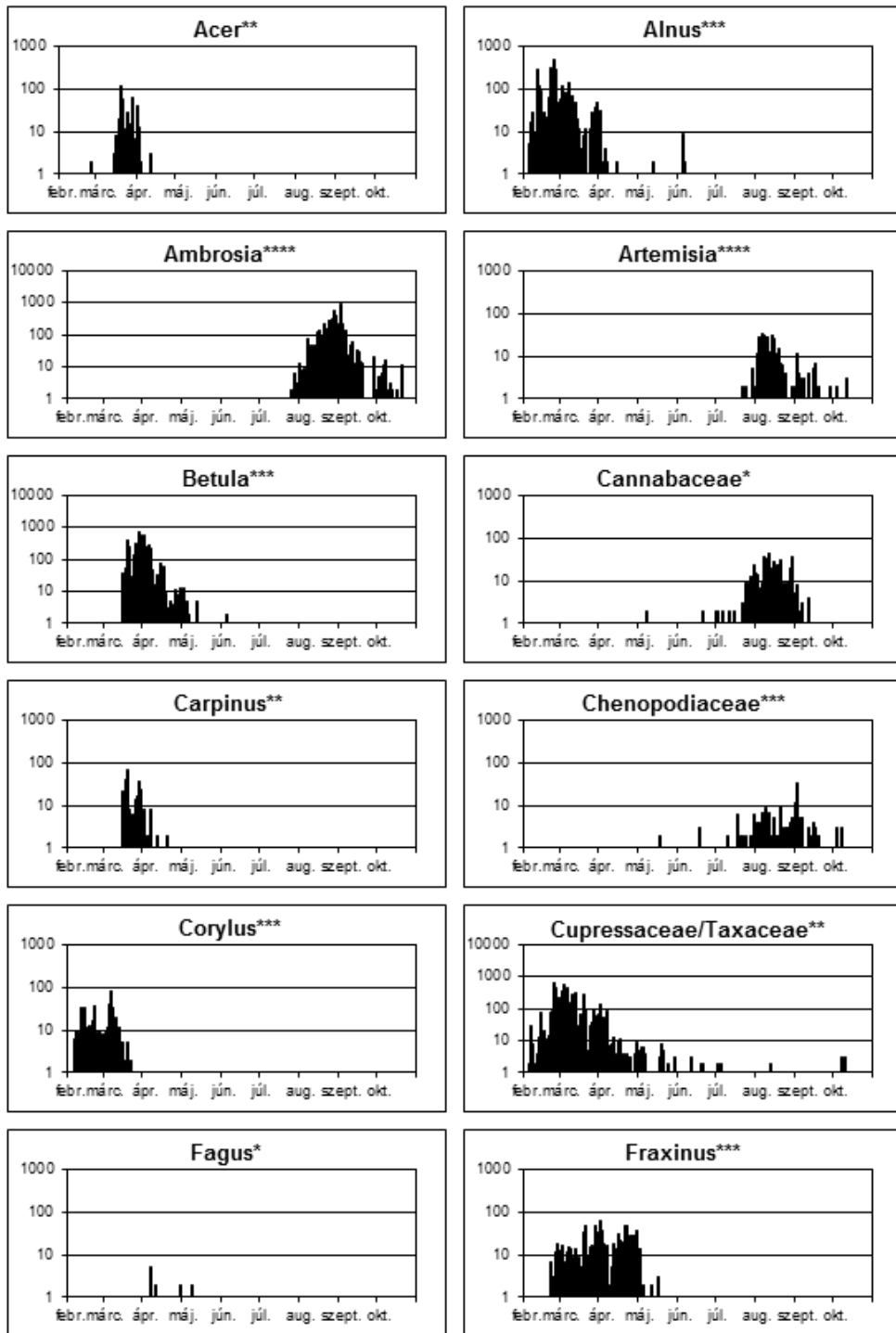


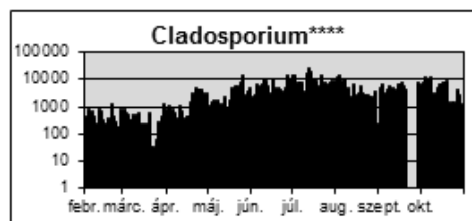
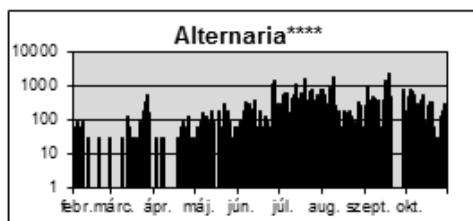
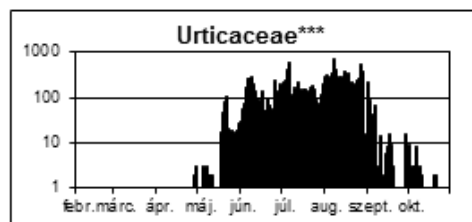
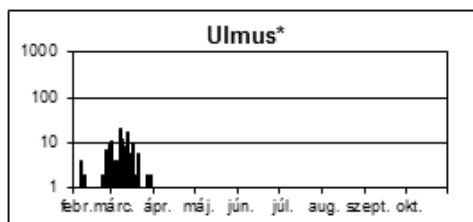
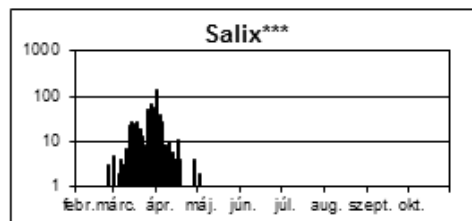
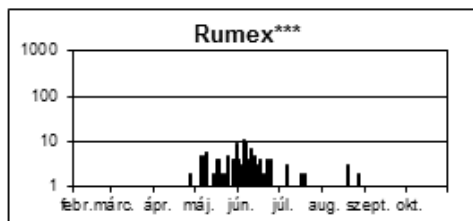
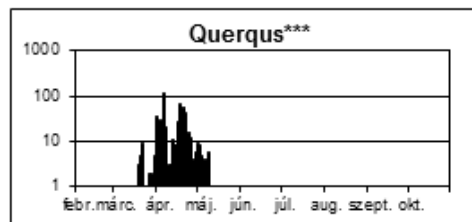
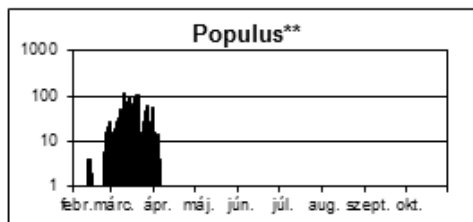
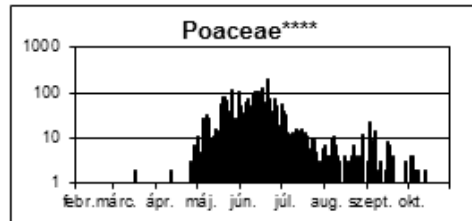
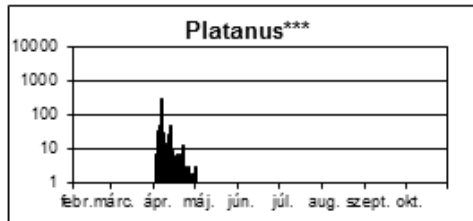
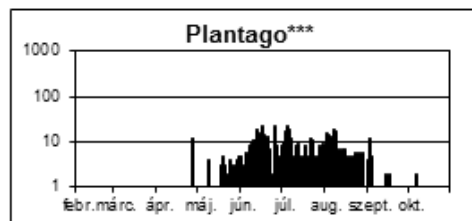
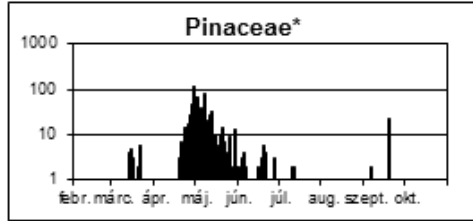
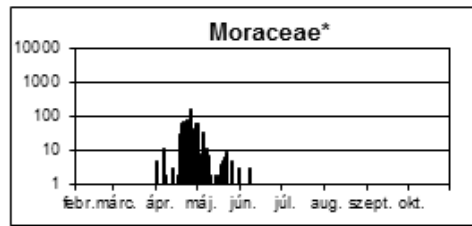
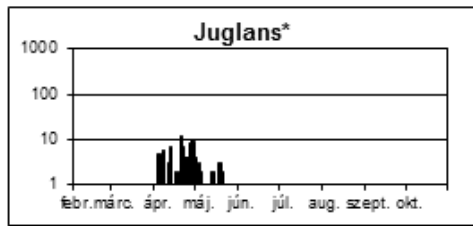
TATABÁNYA, 2014



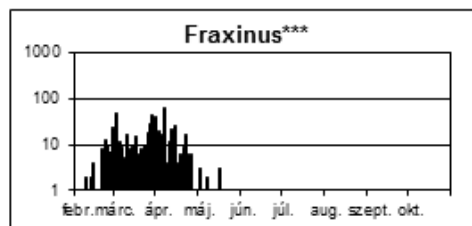
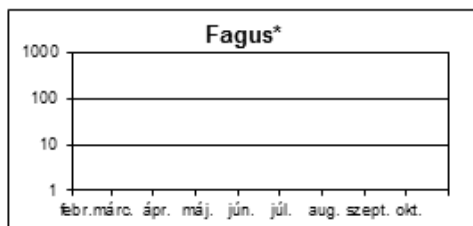
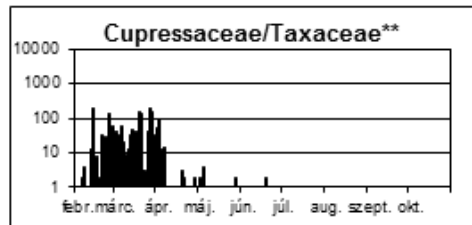
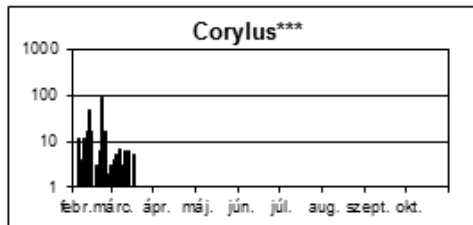
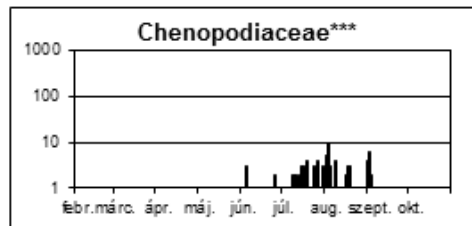
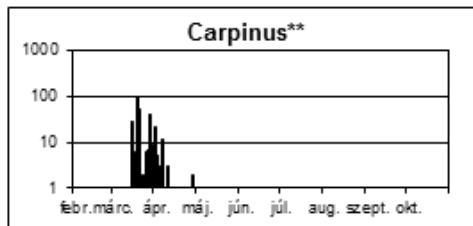
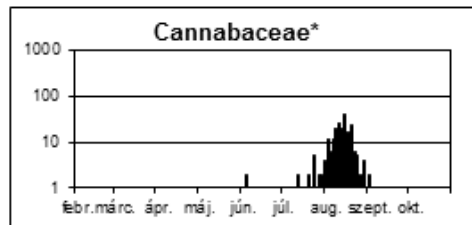
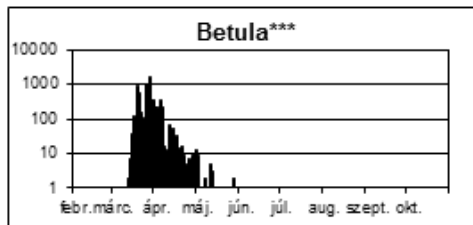
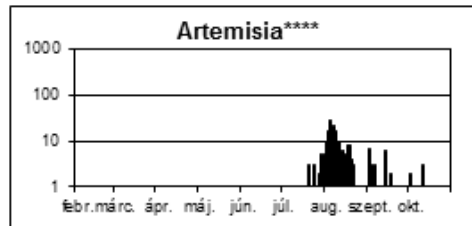
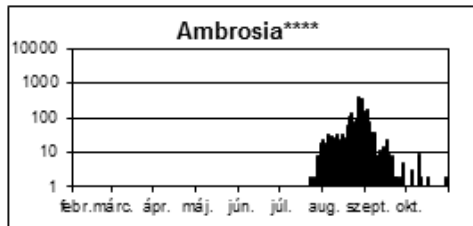
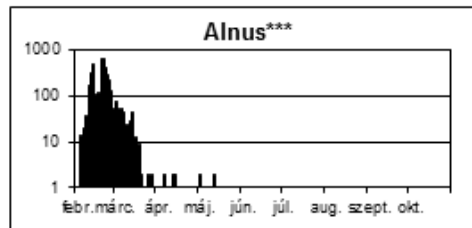
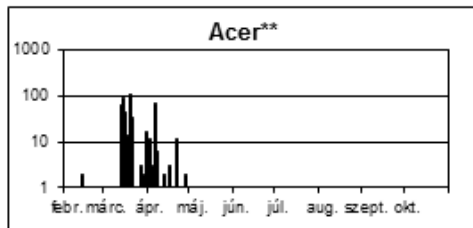


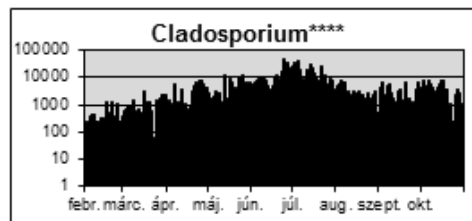
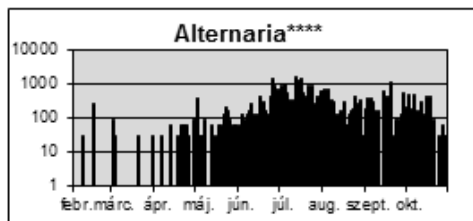
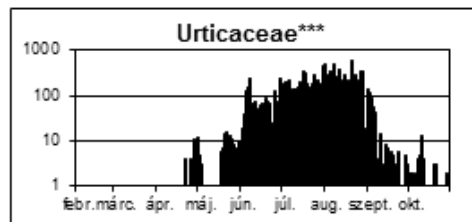
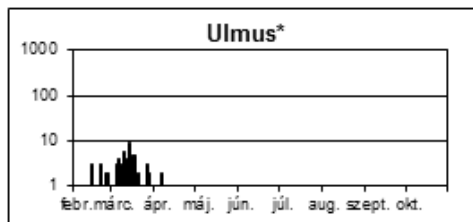
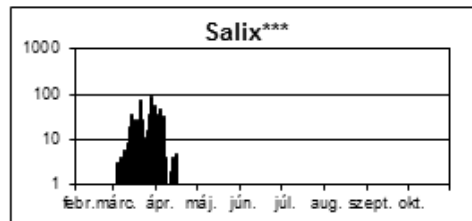
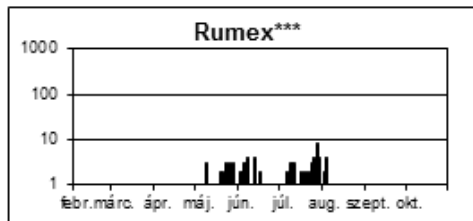
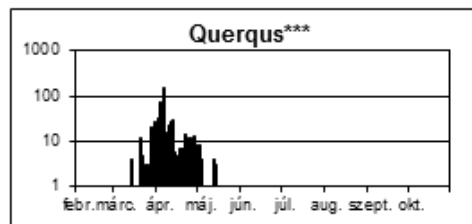
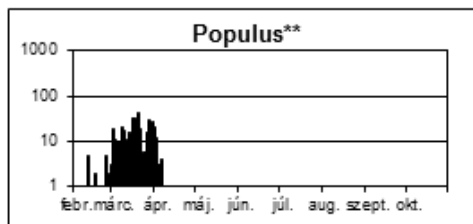
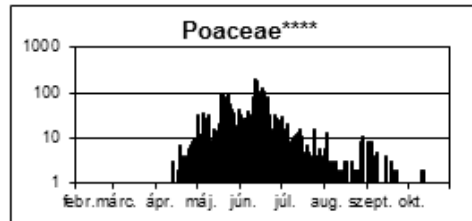
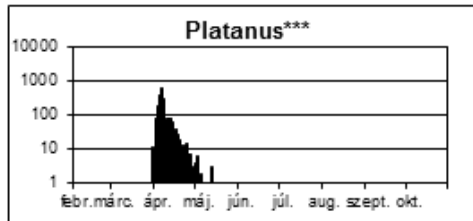
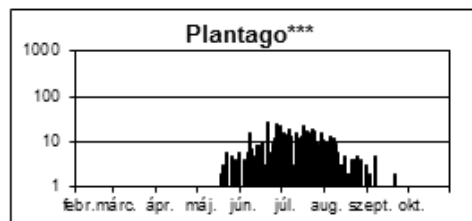
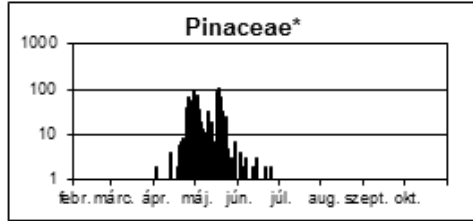
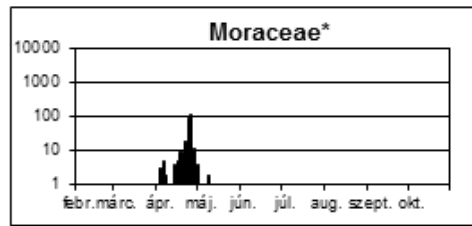
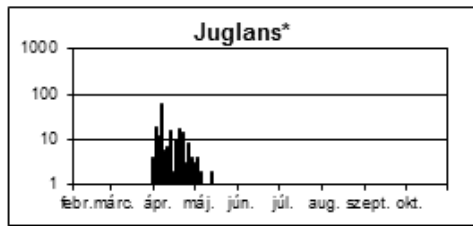
VESZPRÉM, 2014





ZALAEGERSZEG, 2014





1.8. Pollenszezon 2014 - Országos áttekintés, összefoglalás

Az előző évekhez hasonlóan 2013 decemberét is csak rövidebb, enyhe fagyok jellemezték, így egyes kora tavaszi allergén növények pollenszórása 2014-ben is az átlagosnál korábban, már január elején elindult. Később, a január végi-február eleji lehülés átmenetileg visszavetette a már elkezdődött virágzást, de a mogyoró, az éger, valamint a ciprus- és tiszafafélék pollenszemei alacsony koncentrációban, ekkor is folyamatosan jelen voltak.

A rövid fagyos időszak után visszatért a megszokottnál lényegesen melegebb idő és erősödött a pollenterhelés is. Sorra jelentek meg a tavasszal virágzó fák pollenszemei a levegőben, és mindegyik esetében megfigyelhető volt, hogy a szokásosnál kb. 2 héttel előbb „ébredtek”. A kóris és a nyárfá virágpora már február közepén, a fűzé február végén jelent meg a levegőben.

A korán kezdődött tavaszi felmelegedés folytatódott, március elején már 7-8 allergén fa is virágzott egyszerre, március közepén pedig elkezdődött a nyír pollenszórása is, és országszerte gyorsan „berobbant”. A többi, áprilisban-májusban virágzó faj – a gyertyán, a tölgy, a fenyőfélék, a dió, illetve a platán és az eperfafélék – pollenszórása is a szokásosnál korábbra tevődött. Májusra a tavaszi pollenszezon már gyakorlatilag lecsengett, amihez hozzájárult a hónap változékony, az átlagosnál hűvösebb és jóval csapadékosabb időjárása is.

A 2013-as tavaszi pollenszezonra óriási hatást gyakorolt március közepén a hirtelen jött erős hidegfront, a hóvihár gyakorlatilag hetekre megszakította a virágzást. 2014-ben nem történt hasonló jelentőségű, szélsőséges időjárási esemény, így a legtöbb fa pollenterhelése az előző évinél erősebb volt. Volt azonban néhány kivétel is, így például a mogyoró szezonja, bár korán kezdődött és hosszan elhúzódott, mégis gyengének mondható, virágpora jellemzően csak alacsony-közepes koncentrációt ért el. Szokatlanul alacsony volt még a gyertyán és a bükk összpollenszáma is.

Viszonylag korán, április elején elkezdődött a pázsitfűfélék pollenszórása; szezonjának első fele az átlagosnál valamivel erősebb, júliustól viszont már gyengébb volt. A parlagfű kivételével a legtöbb nyári gyom éves összpollenszáma az előző évihez hasonló volt, csak az útifű virágpora volt jelen valamivel nagyobb mennyiségben.

A 2014-es nyár rendkívüli időjárása elsősorban a parlagfű pollenszezonjára volt jelentős hatással. A júliusi-augusztus eleji átvonuló frontokat kísérő záporok, zivatarok viszonylag sokáig késleltették, illetve időről időre visszavetették a parlagfű pollenkoncentráció emelkedését. Ugyanakkor már a rövid, csapadékmentes időszakokban is látható volt koncentráció gyors emelkedése, ami mutatta, hogy jelentős parlagfű állomány virágzik. Augusztus második felétől az ország keleti részén az esők elmaradtak, aminek következtében a parlagfű pollenkoncentráció több mérőállomáson is rekord csúcsot ért el. A néhány hetes kritikus időszak után, szeptember második felében érkezett ismét egy olyan hidegfront, melyet országszerte heves esőzések kísértek, ennek köszönhetően a parlagfű pollenszezonja gyakorlatilag félbeszakadt.

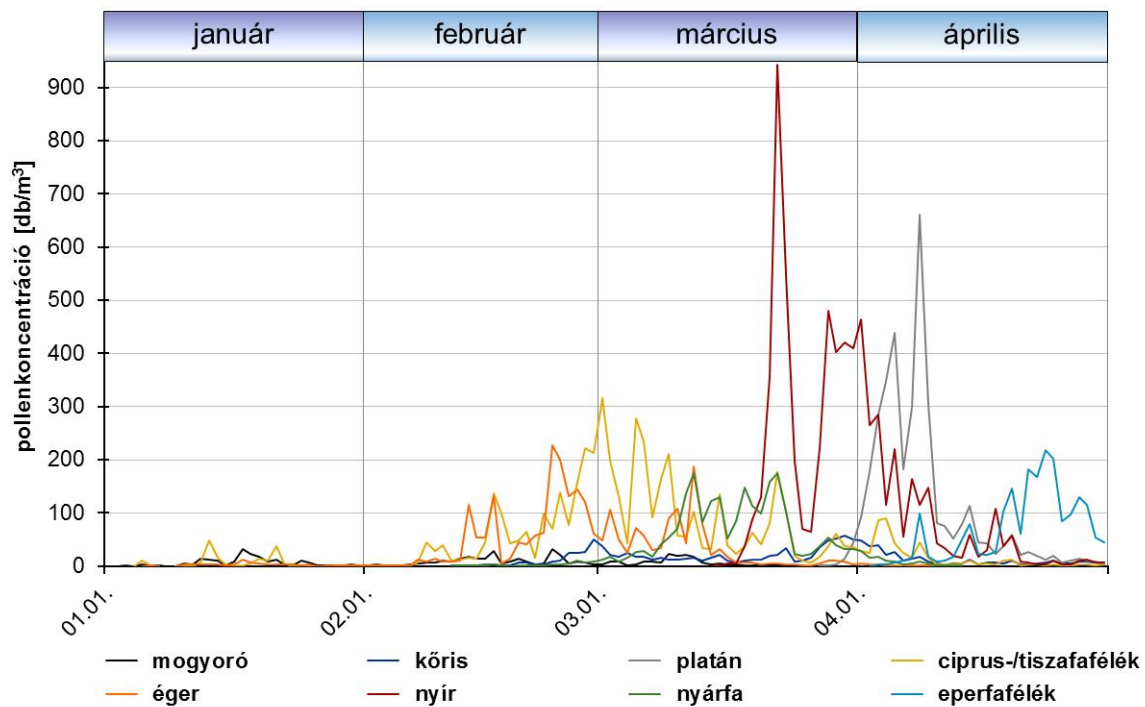
A kültéri allergének közül a parlagfűnek van a legnagyobb jelentősége, hiszen országszerte igen elterjedt növény, virágzási periódusa hosszú és nagy mennyiségben termelt pollenje a nyári allergén koncentráció jelentős részét teszi ki – és az allergiás betegek igen nagy százalékánál mutatható ki parlagfű elleni túlérzékenység. Virágzási periódusát ezért a következő fejezetben kiemelve, részletesen ismertetjük.

1.2. táblázat. A legnagyobb napi maximum koncentrációk a 2014-es tavaszi pollenszezonban.

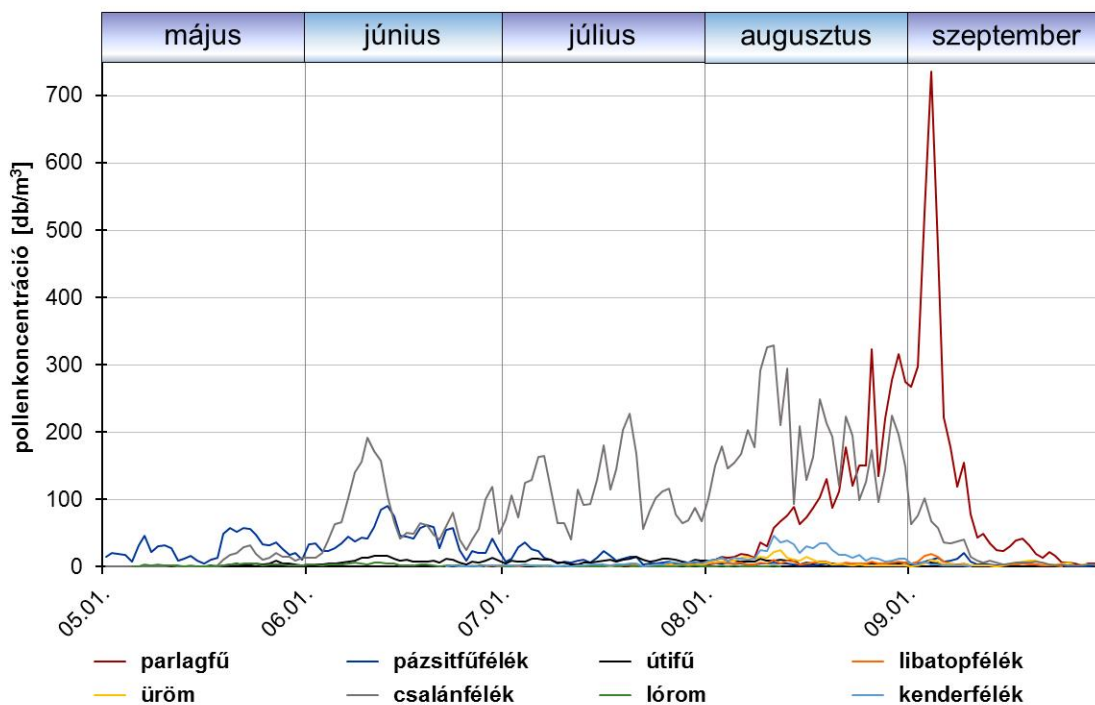
<i>allergén neve</i>	<i>allergenitása</i>	<i>napi maximum (db/m³)</i>	<i>város</i>
nyír	***	4615	Szekszárd
platán	***	4307	Kaposvár
ciprus-/tiszafafélék	**	1736	Budapest-OKI
eperfafélék	*	1378	Szekszárd
nyárfa	**	798	Szolnok
tölgy	***	770	Békéscsaba
éger	***	647	Zalaegerszeg
kóris	***	484	Békéscsaba
juhar	**	420	Tatabánya
fenyőfélék	*	266	Salgótarján
fűz	***	254	Szolnok
dió	*	134	Székesfehérvár
gyertyán	**	126	Kaposvár
szil	*	112	Békéscsaba
mogyoró	***	109	Salgótarján
bükk	*	22	Szeged

1.3. táblázat. A legnagyobb napi maximum koncentrációk a 2014-es nyári pollenszezonban.

<i>allergén neve</i>	<i>allergenitása</i>	<i>napi maximum (db/m³)</i>	<i>város</i>
parlagfű	****	1883	Békéscsaba
csalánfélék	***	809	Kaposvár
pázsitfűfélék	****	207	Veszprém
kenderfélék	*	98	Győr
üröm	****	74	Miskolc
útifű	***	68	Békéscsaba
libatopfélék	***	47	Békéscsaba
lórom	***	32	Kaposvár



1.1. ábra. A 2014-es tavaszi pollenszezon alakulása (országos átlag koncentrációk).



1.2. ábra. A 2014-es nyári pollenszezon alakulása (országos átlag koncentrációk)

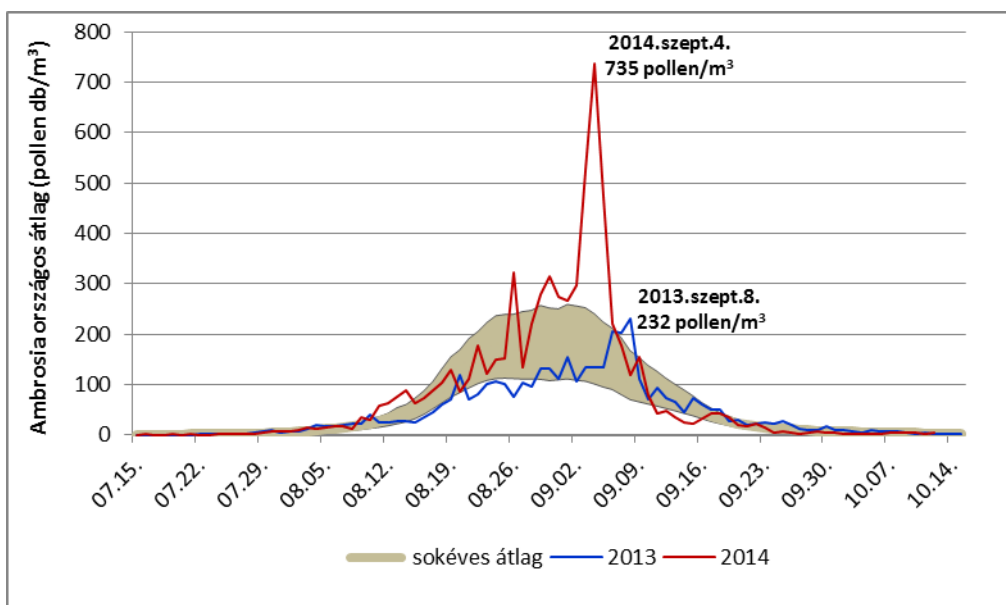
1.9. Parlagfű pollenszezon 2014 - Országos áttekintés, összefoglalás

A 2014. évi parlagfű pollenszezon tetőzése során rendkívül magas koncentráció értékeket lehetett mérni. A súlyos helyzet kialakulásában az idei év átlagostól jelentősen eltérő időjárása kulcsszerepet játszhatott. A következőkben ezért a pollenszezon főbb paramétereinek tárgyalása során a meghatározó időjárási eseményekre is kitérünk.

A csapadékviszonyok alakulásának az év során kettős hatása van a nyári parlagfű pollenkoncentrációra: tavasszal a vegetációs periódusban az eső elősegíti a növény növekedését, ezzel fokozva a pollen termelődését, viszont a virágzás ideje alatt (július közepétől) a tartós csapadék csökkenti a légköri pollenkoncentrációt. A nagy szárazság magas hőmérséklettel párosulva a növényzet kiszáradásához és így a pollentermelés és kibocsátás csökkéséhez vezet, ahogy ez a korábbi években, így 2013-ban is megfigyelhető volt.

A 2014. évben több olyan időszak is volt, amikor az ország nagy részén a sokéves átlaghoz képest is jelentősen több csapadék hullott, ennek hatása tükröződik a parlagfű pollenszezon lefutásán is. A csapadékos május a parlagfű növekedésének kezdetén kedvező hatású lehetett a növény fejlődésére. Később a nyári időszakban a július, augusztus hónapok, illetve a szeptember is jóval esősebb volt a szokásosnál. A nyár közepén az átvonuló frontokat kísérő záporok, zivatarok késleltették, illetve időről időre visszavetették a parlagfű pollenkoncentráció emelkedését. Ugyanakkor már a rövid, csapadékmentes időszakokban is látható volt koncentráció gyors emelkedése, ami mutatta, hogy jelentős parlagfű állomány virágzik.

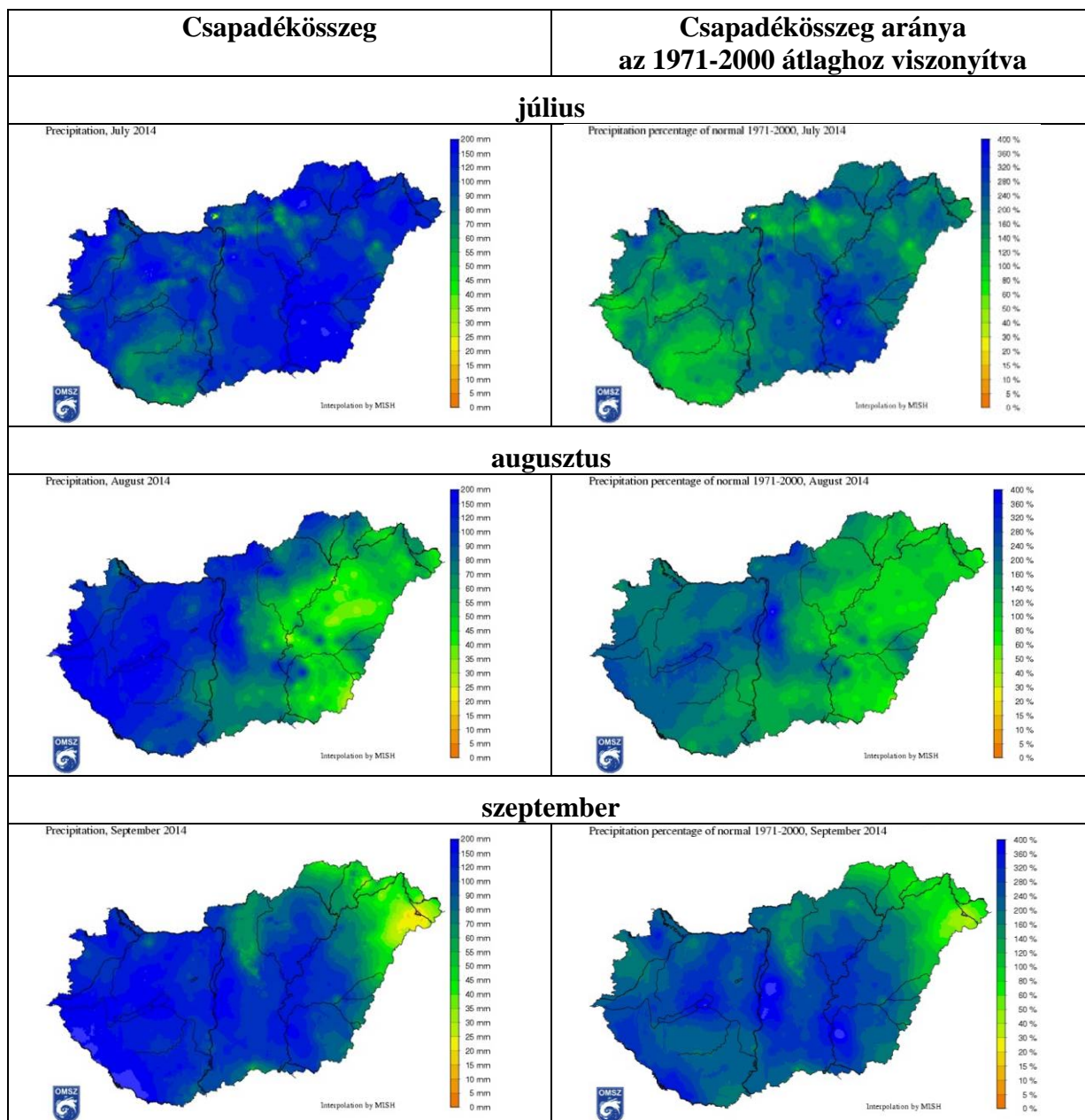
Tüneteket okozó közepes koncentrációt az országban 2014-ben először július 26.-án mértek, Nyíregyházán, augusztus 2.-ára pedig már az országos átlag is elérte ezt a szintet. A szezonkezdet ideje így hasonló volt a tavalyihoz, de a koncentráció gyorsabban emelkedett, bár az esőknek köszönhetően még viszonylag sokáig a sokéves átlagnak megfelelő tartományban maradt. (1.3. ábra).



1.3. ábra. A parlagfű pollen országos napi átlagkoncentrációjának alakulása 2013.-ban és 2014-ben.

Augusztus második felétől az ország keleti részén az esők elmaradtak (1.4. ábra, középső képek), aminek következtében a parlagfű pollenkoncentráció több mérőállomáson is rekord csúcsokat ért el.

A csúcsidőszak a 35. és a 36. hétre esett (augusztus utolsó, illetve szeptember első hete), az országos átlag szeptember 4.-én érte el a csúcst, 735 db/m³-es koncentrációval. A pollenszezon tetőzése így a tavalyinál korábban, a sokéves átlaghoz képest azonban idén is később zajlott.



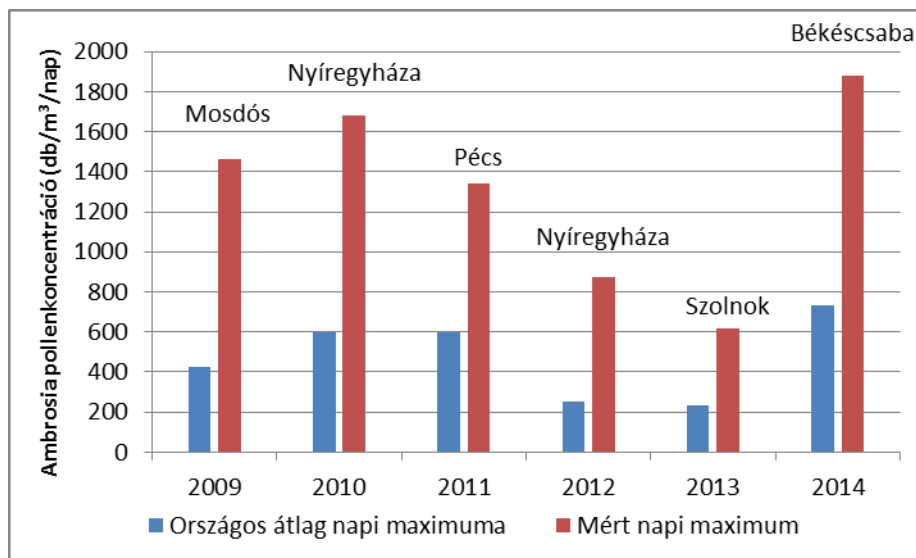
1.4. ábra. A csapadékösszeg alakulása 2014.-ben, július, augusztus és szeptember hónapokban. A jobb oldali térképsoron a sötétebb zöld és a kék árnyalatok a sokéves átlagnál magasabb csapadékösszeget jeleznek.

(A képek forrása: Az Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja,

http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_honapok_idojarasa/)

A csapadék eloszlásában jelentkező különbség a parlagfű pollenkoncentráció eloszlásában is jelentős eltéréseket okozott. Ahol augusztus második felében továbbra is rendszeresen esett eső (a nyugati országrészen), ott a pollenterhelés az egész szezon alatt az átlagos tartományban maradt (pl. Zalaegerszeg, Szombathely). Ugyanakkor az Alföldön több állomáson is extrém magas csúcsokat mértek. A legsúlyosabb helyzet Nyíregyháza térségében alakult ki, ahol szeptember elején 5 napon keresztül (szeptember 1.-5.) tartósan extrém magas, 1000 db/m³ feletti koncentrációban volt jelen a parlagfű pollenje, így a heti átlag szintén 1000 db/m³ volt – ehhez hasonló állapotot a monitorozás

során korábban még nem tapasztaltunk. 1000 db/m^3 feletti napi koncentrációt mértek még két napon keresztül Békéscsabán és Debrecenben, illetve egy napon keresztül Kecskeméten, Szolnokon és Székesfehérváron is. Országos szinten a napi maximumot Békéscsabán mérték, szeptember 3.-án, 1883 db/m^3 -es értékkel. Az idei szezon erősségét mutatja az is, hogy a megelőző 5 évhez hasonlítva, a 2014. év mind az országos átlag maximuma, mind az egy adott állomáson mért, országos szintű napi maximum tekintetében is kiemelkedő volt (1.5. ábra).



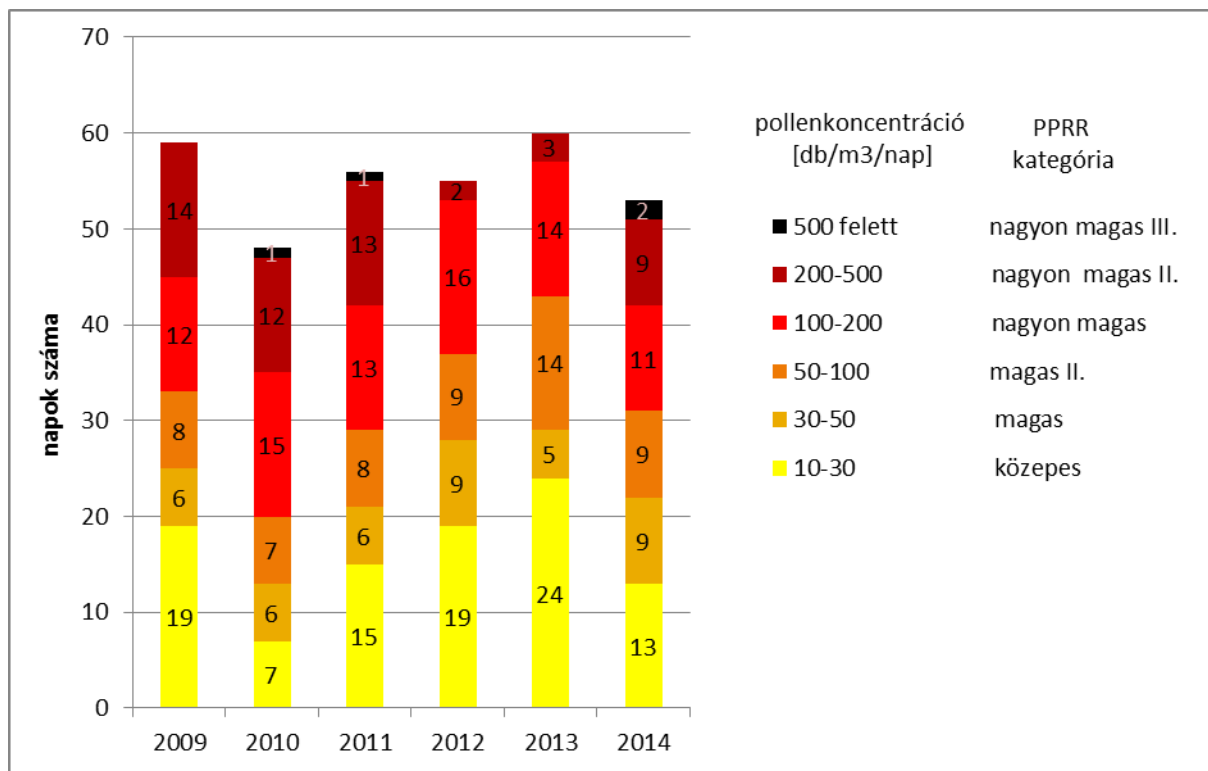
1.5. ábra. A napi parlagfű pollenkoncentráció maximumok alakulása 2009. és 2014. között

Szeptember második felében érkezett ismét egy olyan hidegfront, melyet országszerte heves esőzések kísérték, ennek köszönhetően a parlagfű pollenszezon csúcsidőszaka gyakorlatilag félbeszakadt (1.ábra). A pollenkoncentráció gyorsan csökkent és a következő hetekben már a lehülés, valamint az ismétlődő záporok, zivatarok hatására mérsékelt maradt. A szezon vége idén a szokásosnál kevésbé húzódott el, az országos átlag szeptember 24.-től már csak alacsony szintet ért el, míg tavaly a gyenge szezon ellenére is egészen október 2.-ig a közepes tartományban alakult. A parlagfű pollenszezonja összességében is csaknem egy héttel rövidebb volt a tavalyinál, az országos átlag 53 napig volt tüneteket okozó szinten.

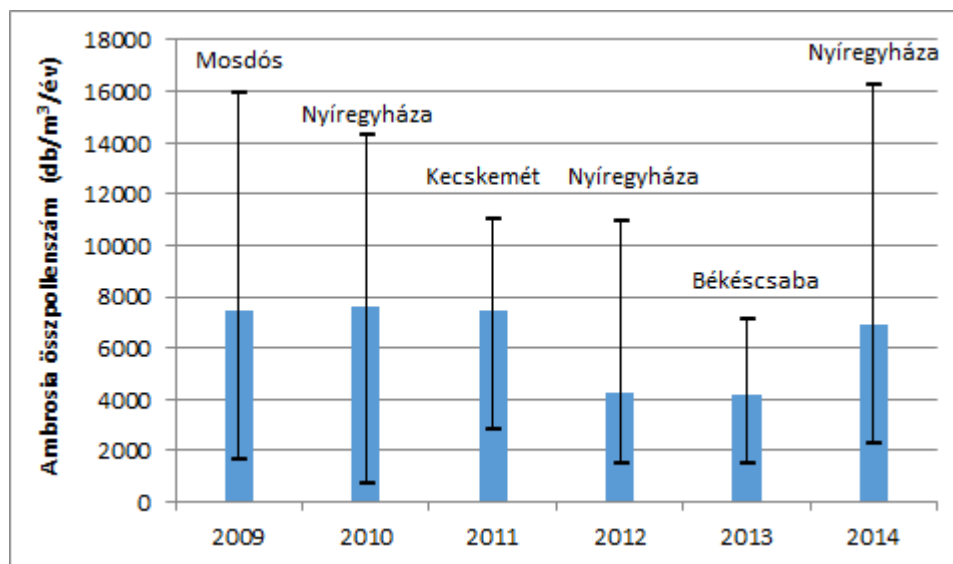
A parlagfű pollenszezon erősségét mutatja az is, hogy a tüneteket okozó időszakban milyen tartományokban változott a pollenkoncentráció. Az 1.6. ábra a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) kategóriának megfelelően szemlélteti, hogy hogyan alakult az idei, illetve a megelőző öt év szezonja. Látható, hogy 2014-ben két olyan nap is volt, amikor az országos átlag 500 felett volt, a megelőző évek közül ilyen 2010-ben és 2011-ben fordult elő, egy-egy napon.

Bár a parlagfű pollenje alacsony koncentrációban egészen az első fagyokig jelen lehet a levegőben. Az országos átlagos éves összpollenszám, bár az előző két aszályos évhez képest magasabb volt, nem tekinthető kirívónak (1.7. ábra). Kiemelendő ugyanakkor, hogy Nyíregyháza térsége országos viszonylatban továbbra is a legerősebb terhelésű területek közé tartozik.

Összességében elmondható, hogy a 2014. évi parlagfű pollenszezont elsősorban az átlagostól nagyban eltérő csapadékviszonyok befolyásolták. Jelentős területi különbségek alakultak ki, ami az országos átlag alakulására kiegyenlítően hatott, az Alföldön ugyanakkor több állomáson is extrém magas, rekord csúcspontokat mértek.



1.6. ábra. Az országos átlagban tüneteket okozó napok számának alakulása, illetve a tüneteket okozó napok PPRR kategóriák szerinti eloszlása 2009 és 2014 között



1.7. ábra. Az éves parlagfű összpollenszám alakulása 2009. és 2014. között – országos átlag, illetve a mért minimum és maximum értékek

2. A 2014-as aerobiológiai helyzetkép értékelése a négy UNIPHE-klímaindikátor pollentaxon szezonlefutása alapján: a szezonkezdet, szezoncsúcs, szezonvég és a szezonhossz, illetve a lakossággal súlyozott pollenexpozíció vizsgálata

2.1. Bevezetés

Az IPCC 4. (2007), majd az 5. jelentés (2014) alapján a klímaváltozás a 21. század legnagyobb környezetegészségügyi veszélye. Az alkalmazott scenáriók szerint a század végéig 1,4-5,8°C hőmérséklet emelkedéssel kell számolni sokrétű közvetlen és közvetett egészségi hatással. Nagy szükség van a lehetséges hatások monitorozására, ezért a WHO már évek óta fejleszt egy indikátor rendszert a CEHAPIS projekt keretében¹. Az OKI munkatársai részt vettek az allergén növények által képviselt expozíciók kimutatására alkalmas indikátorok (UNIPHE) további fejlesztésében és a számításokra alkalmas szoftver kidolgozásában².

A pollen expozíció indikátorai alkalmasak a pollen szezon jellemzésére (szezon kezdet, hossz, vég, maximális napi koncentráció, éves összes pollen terhelés) négy indikátor növénycsoport (taxon) esetén (éger, nyír, fűfélék, parlagfű). Ezen indikátorok szerinti értékelést évek óta közöljük az éves jelentésben.

A pollenszezon jellemzésére szolgáló indikátorok alkalmasak a populációs expozíció jellemzésére is, hosszabb távon alkalmasak a klímaváltozás hatásainak nyomonkövetésére. A kifejlesztett, populációval súlyozott indikátorok (az allergiás tüneteket kiváltó koncentráció feletti napok aránya, szezonhossz és átlagos koncentráció) alkalmasak a lakossági pollen expozíció becslésére is különböző területi bontásban

, amelyet a következő fejezetben tárgyalunk a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) térképei kapcsán.

2.2. Irodalmi áttekintés: a vizsgálat háttere és a nevezett indikátorok

Térségünkben az agrárgazdasági tényezők kedvezőtlen hajtóereje mellett^{3,4} az éghajlat melegedésének (IPCC)⁵ várható hatásának következtében is számolnunk kell az egyes allergiát okozó ruderalis özönnövények megjelenésével, illetve továbbterjedésével⁶, illetve az ezzel járó problémák gyarapodásával, így például visszaszorításuk nehézségeivel, amire az egyik legjobb példa a parlagfű térhódítása^{7,8} (lásd: 2. ábra). A légáramlatok és makroklimatikus tényezők figyelembevételével továbbá figyelembe kell vennünk, hogy a hazánk levegőjére jellemző aerobiológiai állapot^{9,10,11,12} a környező térségek biológiai levegőminőségére is kihatással

¹ Climate Change, Environment and Health Action Plan and Information System - CEHAPIS Co-funded by EC DG Sanco SPC 2007/WHO03

² Páldy A., Bobvos J., Fazekas B., Mányoki G., Málnási T. and Magyar D. (2014): Characterisation of the pollen season by using climate specific pollen indicators. Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine 20(3-4)

³ Gyula Pinke, Péter Karácsonyi, Bálint Czúcz, Zoltán Botta-Dukát: Environmental and land-use variables determining the abundance of Ambrosia artemisiifolia in arable fields in Hungary, Preslia 83: 219–235, 2011, <http://www.ibot.cas.cz/preslia/P111Pinke.pdf>

⁴ Csecserits Anikó; Kröel-Dulay György, Molnár Edit, Rédei Tamás, Szabó Rebeka, Sztár Katalin, Botta-Dukát Zoltán 2009. A parlagfű (Ambrosia artemisiifolia L.) előfordulása és tömegessége változatos tájhasználatú mozaikos tájban, Egészségtudomány 54. évf. 3. szám

⁵ "Az éghajlati rendszer melegedése vitán felül áll, mivel ez ma már nyilvánvaló a globálisan átlagolt levegő- és óceánhőmérséklet emelkedéséből a hó és jégtakaró kiterjedtolvadásából és a globális átlagos tengerszintemelkedés megfigyeléseiből. (Az éghajlatváltozás az IPCC szóhasználatában az éghajlatnak az idők során bekövetkező bármely változását jelenti, függetlenül attól, hogy az természetes változékonyság, vagy emberi tevékenység eredményeként következik be.)" (http://klima.kvvm.hu/documents/92/ghajlatv_toz_s_2007_.pdf; http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf); lásd még:

http://klima.kvvm.hu/documents/31/adapt_ci_AR4.pdf. - IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Éghajlatváltozás Kormányközi Testület)

⁶ Török K, Botta-Dukát Z, Dancza I, Németh I, Kiss J, Mihály B, Magyar D (2003) Invasion gateways and corridors in the Carpathian Basin: biological invasions in Hungary. Biological Invasions 5:349-358

⁷ Mányoki Gergely, Apatini Dóra, Novák Edit, Dr. Magyar Donát, Bobvos János, Bobvos Gábor, Málnási Tibor, Elekes Péter, Dr. Páldy Anna (2011), Parlagfű – Lakossági expozíció, Parlagfű helyzetkép és megoldási javaslatok az Aerobiológiai Hálózat mérései alapján és az OKI-AMO feldolgozásában, Budapest http://oki.wesper.hu/files/dokumentumtar/altalanos%20jelentés_parlagfű_helyzet_OKI0502.pdf

⁸ Basky Z and Magyar D (2009) Impact of indigenous aphids on development of the invasive common ragweed (Ambrosia artemisiifolia L.) in Hungary. Journal of Pest Science 82(1) 19-25. DOI 10.1007/s10340-008-0214-0

⁹ Mányoki, G.; Apatini, D.; Novák, E.; Magyar, D.; Elekes, P. and Páldy, A. (2013) Allergenic pollens pose additional health threats in a changing climate / The estimated distribution of the average daily airborne pollen concentration of ragweed in Hungary, 22–28 August 2011, according to the R-PAS, [Environment and human health, p 75., Box 12.1 / Map 12.2](http://www.environmentandhumanhealth.com/box121/Map12.2), EEA Report No 5/2013, European Environment Agency, Luxembourg, Denmark

van^{13,14,15}; produktivitásuk (borítás, pollentermelés) megnövekedése miatt továbbá a pollenkoncentrációk növekedésével és a szezonális eloszlások megváltozásával is számolni kell^{16,17}. A klímaváltozás, a légtéri pollentartalom és az allergiás megbetegedések száma közötti összefüggésekkel számos szerző foglalkozik. Pozitív korreláció mutatható ki például a CO₂ koncentráció megnövekedése és a pollenszórás között. A magasabb CO₂ szint és hőmérséklet növelheti a pollenszámot és hosszabbá is nyújthatja a pollenszezont, miközben egyúttal egyes pollenek allergenitása is nőhet^{18,19,20}. Erősen szennyezett területeken a légszennyezettség is hozzájárulhat a pollenallergiások és asztmások számának növekedéséhez^{21,22,23,24}.

Mivel a különböző allergiás kórképekért felelős légtéri pollentartalom és egyéb szezonjellemzők részben klimatológiai és meteorológiai változók függvénye, így feltételezhető, hogy az antropogén eredetű éghajlatváltozás hozzájárul az allergiás eredetű betegségek gyakoriságának megnövekedéséhez^{25,26,27,28,29,30,31,32,33}. Az elmondottak alapján a pollenallergiához köthető

-
- ¹⁰ Páldy A, Apatini D, Collinsné Horváth Z, Erdei E, Farkas I, Hardy T, Józsa E, Magyar D, Repulyik E, Barták G, Csontos F, Gallovich E, Oravec A, Szeleczi T, Farkas L, Tarkóné Strifler A, Homonnai Z, Lengyelné Boldog I, Mennér P, Nagy B, Péntekné Bóta E, Morozik L, Szabó H, Wimmer J, Laczik M, Borsányi A, Galambosiné Molnár E, Kis S, Somogyi Z, Bugir Z, Kulja A, Szintainé Dobrádi J, Tóth Z, Dulné Horváth T, Józsa K, Klatsmányi J, Németh I, Szalainé Vincze K, Nádor G (2006) Magyarország parlagfű-szennyezettsége 2000-2005. *Egészségtudomány* 50:39-60.
- ¹¹ Erdei E, Bobvos J, Farkas I, Magyar D, Páldy A (2001) Short-term effects of climate change and aeroallergen concentrations in Budapest, Hungary 1992-98 - descriptive results using the database of the Hungarian Aerobiological Network. *Epidemiology* 12 (4): 425 S:79
- ¹² Erdei E, Bobvos J, Farkas I, Magyar D, Páldy A (2002) Patterns in aeroallergen abundance and their associations with short-term climate changes in Budapest (1992-2001). *Epidemiology* 13: S81.
- ¹³ Skjoth CA, Smith M, Šikoparija B, Stach A, Myszkowska D, Kasprzyk I, Radišić P, Stjepanović B, Hrga I, Apatini D, Magyar D, Páldy A, Ivanović N (2010) A method for producing airborne pollen source inventories: An example of Ambrosia (ragweed) on the Pannonian Plain. *Agricultural and Forest Meteorology* 150(9): 1203-1210
- ¹⁴ Zink K, Vogel H, Vogel B, Magyar D, Kottmeier C. (2012) Modeling the dispersion of Ambrosia artemisiifolia L. pollen with the model system COSMO-ART. *International Journal of Biometeorology* ;56(4):669-80. DOI 10.1007/s00484-011-0468-8
- ¹⁵ Prank M, Chapman DS, Bullock JM, Belmonte Soler J, Berger U, Dahl A, Jäger S, Kovtunenko I, Magyar D, Niemelä S, Rantio-Lehtimäki A, odinkovaj V, Sauliene I, Severova E, Šikoparija B, Sofiev M (2013) An operational model for forecasting ragweed pollen release and dispersion in Europe. *Agricultural and Forest Meteorology* (182-183): 43-53.
- ¹⁶ Ulisses Confalonieri - Bettina Menne et al.: Human Health (Chapter 8.) In: M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson (Eds.): *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976 pp (<http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter8.pdf> In [IPCC 4. report_wg2 - adaptation_and_vulnerability](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter8.pdf))
- ¹⁷ Grewling L., Šikoparija B., Skjoth C.A., Radišić P., Apatini D., Magyar D., Páldy A., Yankova R., Sommer J., Kasprzyk I., Myszkowska D., Uruska A., Zimny M., Puc M., Jäger S., Smith M. (2012) Variation in Artemisia pollen seasons in Central and Eastern Europe. *Agricultural and Forest Meteorology*. 160:48-59
- ¹⁸ Huynen, M. and B. Menne.: Phenology and human health: allergic disorders. Report of a WHO meeting in Rome, Italy, 16-17 January 2003. *Health and Global Environmental Series*. EUR/03/5036791, World Health Organization, 2003 Copenhagen, 64 pp. <http://www.polleninfo.org/upload/images/original/719.pdf>
- ¹⁹ Beggs PJ and Bambrick HJ.: Is the global rise of asthma an early impact of anthropogenic climate change? *Environ. Health Perspect* 2005 113, 915-9. <http://www.scielo.org/pdf/csc/v11n3/30989.pdf>
- ²⁰ - Ziska LH, Caulfield FA (2000): Rising carbon dioxide and pollen production of common ragweed, a known allergy-inducing species: Implications for public health, *Australian Journal of Plant Physiology*, 27, 893-898.
- Lewis H. Ziska: Climate Change Impacts on Weeds, *Climate Change and Agriculture: Promoting Practical and Profitable Responses*, <http://www.climateandfarming.org/pdfs/FactSheets/III.1Weeds.pdf>
- Lewis H. Ziska, Paul R Epstein, Christine A Rogers: Climate Change, Aerobiology, and Public Health in the Northeast United States, In press for the journal *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, as part of the special issue entitled: "Mitigation and Adaptation Strategies in the Northeast U.S." guest edited by "Dr. Cameron P. Wake", 2007. http://www.northeastclimateimpacts.org/pdf/miti/ziska_et_al.pdf
- ²¹ R. M. L. Niven: A review of the medical evidence for a link between air pollution and asthma, *The Environmentalist*, Volume 15, Number 4, 267-271, 1995 DOI: 10.1007/BF01902248 <http://www.springerlink.com/content/q1g4583u33147j50/>
- ²² Ishizaki T et al. Studies of prevalence of Japanese cedar pollinosis among the residents in a densely cultivated area. *Annals of Allergy*, 1987, 58:265-270.
- ²³ H Magnussen, R Jörres and D Nowak: Effect of air pollution on the prevalence of asthma and allergy: lessons from the German reunification, *Thorax* 1993 48: 879-881, doi: 10.1136/thx.48.9.879, <http://thorax.bmj.com/content/48/9/879.long>
- ²⁴ László Endre, Sarolta Láng, Adrienn Vámos, János Bobvos, Anna Páldy, Ildikó Farkas, Zsuzsa Collinsné Horváth, Mihály János Varró: A gyermekkori asztma prevalenciájának növekedése Budapesten 1995 és 2003 között a (változatlan) légszennyezettségi és pollen adatok tükrében (Increase in prevalence of childhood asthma in Budapest between 1995 and 2003: is there a connection with the air pollution data or the total pollen count?), *Orvosi Hetilap, Akadémiai Kiadó, Volume 148, Number 5/February 2007*, 10.1556/OH.2007.27900; <http://www.akademiai.com/content/a9u8643730v477r3/>
- ²⁵ Páldy Anna, Bobvos János, Apatini Dóra, Józsa Edit, Magyar Donát, Mányoki Gergely, Novák Edit (2012): A klímaváltozás várható hatásának becslése a parlagfű pollenszezont, valamint a kapcsolódó allergiás betegségek jellemzőinek változására 2021-2050 és 2071-2100 között. *Assessment of the predicted impact of climate change on the ragweed pollen season and the changes of characteristics of allergic diseases for the periods of 2021-2050 and 2071-2100*, *Egészségtudomány, LVI. évfolyam*, p 74-98 (<http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2012-3/2012-3.pdf>)
- ²⁶ Rewi M. Newnham: Monitoring biogeographical response to climate change: The potential role of aeropalynology, *Aerobiologia* 15: 87-94, 1999, Kluwer Academic Publishers. <http://www.springerlink.com/content/qm9ntv5915251574/fulltext.pdf>
- ²⁷ Levetin, E., 2001: Effects of climate change on airborne pollen. *J. Allergy Clin. Immun.*, 107, S172-S172.
- ²⁸ Beggs, P.J., 2004: Impacts of climate change on aeroallergens: past and future. *Clin. Exp. Allergy*, 34, 1507-1513. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2222.2004.02061.x/full>
- ²⁹ Huynen, M. and B. Menne.: Phenology and human health: allergic disorders. Report of a WHO meeting in Rome, Italy, 16-17 January 2003. *Health and Global Environmental Series*. EUR/03/5036791, World Health Organization, 2003 Copenhagen, 64 pp. <http://www.polleninfo.org/upload/images/original/719.pdf>
- ³⁰ Deborah L. O'Connor: DOES GLOBAL WARMING PROMOTE RAGWEED ALLERGIES? (According to Ziska) http://www.respiratoryreviews.com/nov00/rr_nov00_globalwarming.html
- ³¹ Beggs PJ and Bambrick HJ.: Is the global rise of asthma an early impact of anthropogenic climate change? *Environ. Health Perspect.*, 2005 113, 915-9. <http://www.scielo.org/pdf/csc/v11n3/30989.pdf>
- ³² - Erdei E, Bobvos J, Farkas I, Magyar D, Páldy A (2001) Short-term effects of climate change and aeroallergen concentrations in Budapest, Hungary (1992-1998) Descriptive results using the database of the Hungarian Aerobiological Network. *Epidemiology* 12: S7.
- Erdei E, Bobvos J, Farkas I, Magyar D, Páldy A (2002) Patterns in aeroallergen abundance and their associations with short-term climate changes in Budapest (1992-2001). *Epidemiology* 13: S81.
- ³³ B. Vitanyi, L. Makra, M. Juhász, E. Borsos, R. Bécsi and M. Szentpétery 2003: Ragweed pollen concentration in the function of meteorological elements in the south-eastern part of Hungary, *Acta climatologica et chorologica; Universitatis Szegediensis*, Tom. 36-37, 121-130.

megbetegedésekre, illetve légtéri pollentartalomra vonatkozó változókat (pl. prevalencia, incidencia, keresztallergizálás, poliszzenitizáltság, szezonkezdet, éves összpollenzszám, stb.) a klímaváltozás érzékeny, környezetegészségügyi jelentőségű indikátoraiként is számon tartjuk³⁴, amely információk gyűjtésének és feldolgozásának kiemelt jelentősége van a felkészülésben, illetve a megfelelő alkalmazkodási módok megválasztásában³⁵.



2.1. ábra. Mindennapos helyzetkép az augusztusi táblákon:
a földhivatalok által végzett fertőzött terület-azonosítások és helyszíni ellenőrzések „kilitásai”
(A levegőből kiülepedett pollen sárga színűre festi a földhivatal autóját)

Forrás: Fülöpp Éva – Kovács László Zoltán: [Földhivatali feladatok a parlagfű elleni védekezésben](#), 2006.
/a Pest Megyei Kormányhivatal Földhivatalának engedélyével/

Az Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet adatbázisa, alapján tudjuk, hogy hazánkban a rhinitis allergica-ban és asthma bronchiale-ban szenvedő betegek száma évek óta nő, bár a szénanátha prevalencia 2010. óta nem változott³⁶. Ismert, hogy a parlagfűre érzékenyek körében gyakrabban alakul ki poliallergia³⁷; az OKI kérdőíves felmérés alapján tudjuk továbbá, hogy a parlagfűre allergiás gyerekek lakossági aránya (OGYELF 2005, 2010) szintén 15-25% közötti³⁸. Az ISAAC³⁹ felmérések emellett alátámasztják, hogy a gyermek- és a felnőttkori asztma és allergia prevalenciáját befolyásolhatja a klíma milyensége.

³⁴ M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson (Eds): Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007, IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA; Table 1.11. Studies of the effects of weather and climate on human health.
http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/ch1s1-3-6-3.html#1-3-7

³⁵ Paul J. Beggs: Adaptation to Impacts of Climate Change on Aeroallergens and Allergic Respiratory Diseases, [review](#), Int. J. Environ. Res. Public Health 2010, 7, 3006-3021; ISSN 1660-4601, doi:10.3390/ijerph7083006

³⁶ Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, 2014

³⁷ Páldy Anna, Bobvos János, Magyar Donát, Nékám Kristóf, Bitai Zsuzsanna, Csajbók Valéria, Kelemen Anna (2010), Parlagfűallergia: A parlagfű pollinózis – a poliszzenitizáltság kezdete?, Egészségtudomány, LIV. Évfolyam, 2010. 4. szám; http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2010_4/Paldy2.pdf

³⁸ Mácsik Annamária, Tüske-Szabó Eszter, Szentmihályi Renáta, Rudnai Péter: Légúti allergiás tünetek előfordulása gyermekek körében a 2005. és 2010. OGYELF felmérés alapján. A Magyar Higiénikusok Társasága XLIII. Vándorgyűlése, Sarlópuszta, 2014. szeptember 24-26.

³⁹ ISAAC: International Study of Asthma and Allergies in Childhood

A pollennaplózás (<https://www.pollendiary.com/Phd/hu/start>) részeredményei alapján az aktuális meteorológiai események és az ezek által befolyásolt pollenszezon-lefutás tényezőinek közvetlen hatásáról kaphatunk mind pontosabb eredményeket a betegség tüneteinek megjelenésére, fennállására és erősségére vonatkozólag⁴⁰. Az EPI és EAN⁴¹ adatbázisok, illetve elemzések alapján elmondható, hogy Európában az elmúlt 30 év alatt a tenyészidőszak 10-11 nappal nőtt, illetve több fajra nézve is kimutatható a pollenszezon kezdetének és csúcsának korábbra tolódása, időtartamának meghosszabbodása és az intenzitás növekedése, amely hatások és változások többek között a klímaváltozással járó szélsőséges időjárási helyzetek kialakulásának is függvényei^{42,43}.

Az aerobiológiai adatok használatával e változások ma már nyomon követhetők, ami által képesek vagyunk arra, hogy felhívjuk a lakosság, illetve a betegek, továbbá a döntéshozók figyelmét a megoldásra váró helyzetre és annak problematikájára, hátterére⁴⁴. E cél, illetve feladat ellátása a részben az Országos Környezetegészségügyi Intézet fejlesztése alá tartozó, jelenleg is működő, interaktív online, a klímaváltozás környezetegészségügyi hatásainak feltárását és bemutatását szolgáló rendszer, az ún. **UNIPHE** polleninformációs – klímaindikációs rendszer által, illetve a térképes parlagfű riasztással (PPRR) valósult meg, amelyek egyúttal tudományos kimutatások alapjául is szolgálnak⁴⁵.

Az Országos Környezetegészségügyi Intézet a WHO/ECEH Bonni Irodával⁴⁶ együttműködésben, az EC DG Sanco által támogatott CEHAPIS, majd a UNIPHE⁴⁷ program keretében választották ki azon indikátortaxonokat⁴⁸, amelyek meghatározott változók felhasználásával lehetővé teszik a klímaváltozás hatásainak hosszútávú monitorozását európai léptékben. Az elkészült interaktív webfelületen ezen indikátorok a hazai hivatalos (ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat) pollenadatok alapján vannak megadva és kérdezhetők le. Az alábbi szezonkezdetre, szezonvégre és szezonhosszra vonatkozó kimutatások már ezen adatbázis segítségével, az UNIPHE programban meghatározott indikátortaxonok alapján történik és parlagfű esetén kiegészül a PPRR térképes szemléltetésével. A fejlesztés fő irányai a rendszerek nagyobb régiókra való kiterjesztése és a rövid- és középtávú előrejelzési rendszerek kifejlesztése. Ezekre egyes taxonok esetén vannak már előzetes hazai eredmények⁴⁹.

A pollenindikátorok megválasztásakor a szakértők figyelemmel voltak arra, hogy Európa-szerte mely taxonok terjedtek el leginkább, illetve hogy melyek esetén lehet leginkább számítani negatív allergológiai hatásuk erősödésére. Az indikátorok megfelelő alkalmazásával lefedhető a hazai allergológiai helyzet azon aerobiológiai háttere, amelynek változását megfigyelve a klíma változására vonatkozólag is vonhatunk majd le következtetéseket. Az indikátorokról gyűjtött adatok a gyomok (elsősorban a parlagfű) visszaszorításában is segítségünkre lehetnek, mind a megfelelő kontrollt célzó stratégiák^{50,51,52} kidolgozásában, mind a munkaszervezésben és kivitelezésben.

⁴⁰ Vadassy Rita, Bobvos János, Magyar Donát, Mányoki Gergely, Udvardy Orsolya, Páldy Anna: Allergiás tünetek és pollenexpozíció kapcsolatának vizsgálata a pollennapló rendszerén keresztül. A Magyar Higiénikusok Társasága XLIII. Vándorgyűlése, Sarlópuszta, 2014. szeptember 24-26.

⁴¹ **EPI**: European Pollen Information (<http://www.polleninfo.org>); **EAN**: European Aeroallergen Network (<https://ean.polleninfo.eu/Ean>)

⁴² Makra, Laszlo; Matyasovszky, Istvan; Paldy, Anna; et al. (2012) *The influence of extreme high and low temperatures and precipitation totals on pollen seasons of Ambrosia, Poaceae and Populus in Szeged, southern Hungary*, GRANA, Vol.: 51, Issue: 3, p. 215-227

⁴³ Ziello, Chiara; Sparks, Tim H.; Estrella, Nicole; et al. (2012) *Changes to Airborne Pollen Counts across Europe* PLOS ONE, Vol.: 7, Issue: 4, Article No.: e34076, Published: apr 13

⁴⁴ Bobvos János, Mányoki Gergely, Páldy Anna: Mekkora terhet jelent a pollenszezon a lakosságra? - egy új indikátor kifejlesztése, absztr.,

Egészségtudomány, Budapest, LIV. Évf. 2010. 3. szám, p. 103. http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2010_3/2010_3.pdf

⁴⁵ Csépe Z, Magyar D, Mányoki G, Bobvos J, Elekes P, Páldy A (2013) A polleninformációs szolgáltatás fejlődése Magyarországon (Recent developments in pollen information in Hungary). Egészségtudomány 57(4):24-36. <http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2013-4/Csepe.pdf>

⁴⁶ **WHO**: World Health Organization; **ECEH**: European Centre for Environment and Health; **DG Sanco** (Health and Consumers) of the EC (European Commission); Az Európai Bizottság Egészségügyi és Fogyasztóvédelmi Főigazgatósága

⁴⁷ **UNIPHE**: „Use of Sub-National Indicators to Improve Public Health in Europe” (www.uniphe.eu): [prezentációk1, 2](#).

⁴⁸ Overview of the health-related indicators of global climate change proposed for the implementation in ENHIS under the CEHAPIS project - indicators by DPSEE element (Annex 4.) In: Tools for the monitoring of Parma Conference commitments, WHO Report of a meeting Bonn, Germany, 25-26 November 2010., p 27. (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/134380/e94788.pdf)

⁴⁹ Matyasovszky, Istvan; Makra, Laszlo; Guba, Zoltan; et al. (2011) *Estimating the daily Poaceae pollen concentration in Hungary by linear regression conditioning on weather types*, GRANA, Vol.: 50, Issue: 3, p 208-216

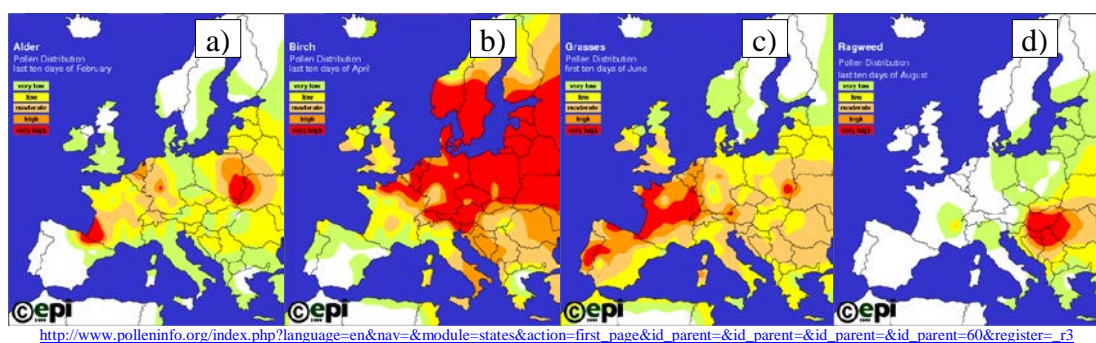
⁵⁰ GERBER E, SCHAFFNER U, GASSMANN A, HINZ HL, SEIERM&MU LLER-SCHARER H (2011). Prospects for biological control of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe: learning from the past. Weed Research. http://www.unifr.ch/webnews/content/20/File/artikel_weedresearch%281%29.pdf

⁵¹ Niels Holst et al.: Guidelines for management of common ragweed, *Ambrosia artemisiifolia* (<http://www.EUPHRESKO.org>),

ISBN: 9788779034549, 2009.: http://xwww.agrsci.dk/ambrosia/outputs/ambrosia_eng.pdf

⁵² Mányoki Gergely, Apatini Dóra, Novák Edit, Dr. Magyar Donát, Bobvos János, Bobvos Gábor, Málnási Tibor, Elekes Péter, Dr. Páldy Anna (2011). Parlagfű – Lakossági expozíció, Parlagfű helyzetkép és megoldási javaslatok az Aerobiológiai Hálózat mérései alapján és az OKI-AMO feldolgozásában,

Az első két indikátor taxonnak az **éger** és a **nyír** fajokat tartalmazó nemzetségek kerültek kiválasztásra, amelyek elsősorban Európa északi és északnyugati területein okoznak súlyos egészségi problémákat (2.2/a-b ábra)⁵³; hatásuk azonban hazánkban sem elhanyagolható – az allergiásoknak elsősorban a nyír fajokkal kell számolni. A harmadik indikátor a **pázsitfűfélék** családjába tartozó fajokat tartalmazza. Ezek szerte Európában megtalálhatók és elnyújtott szezonjuk idején leginkább az atlantikus, kontinentális és mediterrán térségekben élőknek okoznak kellemetlenséget (2.2/c ábra), így hazánkban is. A negyedik indikátor a **parlagfű** nemzetség, amelynek fajai közül elsősorban az ürömlevelű parlagfűre kell gondolnunk. Kiválasztásának oka elsősorban az volt, hogy az Észak-Amerikából behurcolt taxon pollenje extrém allergénnek számít, amelyre az emberi szervezet már kis légtéri koncentráció esetén is könnyen érzékennyé válhat, továbbá mert özöngyomként, térhódítása egyre nagyobb. Térségünkben a legnagyobb allergológiai problémát okozó ágens. A helyzet komolyságát jelzi, hogy az általa jelentett veszéllyel már Franciaországban, Olaszországban, sőt, Németországban és még Svájcban is foglalkoznak (2.2/d ábra).



2.2. ábra: Az indikátorok légtéri pollenkoncentrációjának EPI által szemléltetett eloszlása Európában: a) éger-fajok (február), b) nyír-fajok (április), c) pázsitfűfélék (június); d) parlagfű-fajok (augusztus)

2.3. Módszer: a szezonlefutás kiértékelésének módja

Az alábbiakban bemutatott grafikonok segítségével értékelhetővé válik azon klímahatás-érzékeny taxonok szezonlefutása, amelyeket allergén pollenjeiknek köszönhetően részben az allergiás és asztmás tünetegyüttes kialakulásának felelőseiként ismerünk. Az eredményeket tehát úgy kell tekintsük, mint a tünetek közvetlen kiváltó tényezőit, s nem úgy, mint a tünetek egyedüli okát. E tényezőket többek között megjelenésük (*szezonkezdet; az év n-dik napja*), kiteljesedésük (*szezoncsúcs; az év n-dik napja*), lecsengésük, illetve végük (*szezonvég, az év n-dik napja*), végül kitartásuk (*szezonhossz, napok száma*) alapján lehet jellemezni és ezáltal az adott szezonban jellemző aerobiológiai helyzetet leírni. A teljes képhez érdemes ugyanakkor a jelentés előbbi fejezeteinek adatait is figyelembe venni, például a városokra jellemző éves *maximum* és *összpollenszám* értékeket (db/m^3). Parlagfű esetében továbbá fontos kiegészítést jelentenek a *napi értékek egy hetes átlagai* (db/m^3), melyeknek térképes megjelenítése a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) által követhető (lásd alább).

Definíciók: *szezonkezdet* alatt azt a napot értjük, amelyen az addig mért összpollenszám már elérte, vagy meghaladta az éves összpollenszám 1%-át (országos viszonylatban ez azon adatot takarja, ahol országosan először indult meg a szezon: abszolút szezonkezdet), *szezoncsúcs* alatt itt az éves napi maximumérték megjelenésének idejét értjük. A *szezonvég* a definíció szerinti azon napra esik, amelyen már az éves összpollenszám elérte 99%-át (országosan az abszolút szezonvéget értjük ez alatt, azon város figyelembe vételével, ahol a szezon a legkésőbb zárult). A *szezonhossz* értékelése

Budapest http://oki.wesper.hu/files/dokumentumtar/altalanos%20jelentes_parlagfu_helyzet_OKI0502.pdf

⁵³ Jaeger S, Berger U (2000) Trends in Betula Pollen Counts versus RAST Positivity in a Viennese population 1984–1999. In: Abstract band 2nd ECA, Vienna.

során figyelembe kell vennünk, hogy a szezonhossz az egy év alatt leolvasott mintának (éves összpollenszámnak) 98%-át reprezentálja, amelynek országos értékét az abszolút szezonkezdet és az abszolút szezonvég különbözete adja. A grafikonokon a nevezett változók országos átlagértékei szintén feltüntetésre kerültek.

Azon napi pollenértékeket, amelyeket a fenológiát figyelembe véve virágzási szezonon kívül rögzítettünk, az elemzésnél figyelmen kívül hagytuk. A viszonyítási alapot nyújtó országos értékek meghatározásában továbbá figyelmen kívül hagytuk mindazon monitorállomás (város) adatokat, amelyekben a csapdahibák olyan számban, illetve időben fordultak elő, hogy az bizonytalanná tette a helyzet megítélését az adott adattípus alapján. Az állomásokra vonatkozó értékek közül fekete oszlop jelöli a hibákkal nem, vagy csak kis mértékben terhelt adatsorokból származó eredményeket. Azon állomásokat, amelyeknél olyan nagyságrendű csapdahiba volt jellemző az év során az adott taxon esetében, hogy a kimutatott eredmények túl nagy bizonytalanságot hordoznak, „kieső adatként” értelmeztük és az oszlopdiaagramokon nem szerepeltettük.

Az alábbi grafikonok értékelése általános érvénnyel a következő módon ajánlott.

Az oszlopok alja a szezonkezdetet, teteje a szezonvéget jelöli az x tengelyen megnevezett városokra vonatkozólag. Ezen oszlopok értelmezése a bal oldali y dátumtengelyről („az év n-dik napja”, ill. „időtartam”) történik. Az alsó és felső szaggatott kék vonal a szezonkezdet és szezonvég országos átlagát mutatja. Kék oszloppal az országos átlagértékeket jelöltük. Az oszlop magasságával (szezonhossz) arányos a benne, vagy alatta található számjegy, amely a szezonhosszt pontos értékkel adja meg (*nap*), s amely a jobb oldali y „szezonnapok száma” tengelyről olvasható le, s amelynek segítségével a szezonnapokat egymás viszonyában is értékelhetjük (ehhez nyújt segítséget a pontos-szaggatott vonal is). Az oszlopokban található fehér háromszöggel azon időpont (n-dik nap az évben) van jelölve, amikor az adott városban a legnagyobb értéket (maximum) mérték az év során: ezt nevezzük szezoncsúcsnak, amely a csúcsszezonra esik (ez utóbbit általában egy adott hétre használjuk). A szezoncsúcs relatív pozíciója a szezonhossz időszakán belül szintén fontos mutató, amelynek értékelését a szezoncsúcs idejének országos átlaga segíti, az ehhez tartozó pontozott vonallal. Az egyes városokra jellemző szezonok időbeliségét és kiterjedését értelmezhetjük egymás viszonyában és a szezon országos átlagban megadott hosszához és időbeliségéhez képest is.

A lakossággal súlyozott értékek számításának módja:

A kifejlesztett, populációval súlyozott indikátorok (az allergiás tüneteket kiváltó koncentráció feletti napok aránya, szezonhossz és átlagos koncentráció, lásd 2.3. *ábra*) alkalmasak a lakossági pollen expozíció becslésére is különböző területi bontásban (pl. statisztikai régiók vagy a Péczy-féle klímarégiók, csapadékeloszlás alapján). A jelentésben a populációval súlyozott indikátorokkal a parlagfű expozíciót jellemezzük a 2014-ben augusztus-szeptemberben hullott csapadék eloszlása szerint.

A monitorállomások területi csoportosításának háttere:

Egy paraméter populációval súlyozott szintje azt az átlagos szintet képviseli, amit a kiválasztott monitorállomások körül egy adott távolságon belül (17,5 km) lakó populációval állomásonként súlyoztunk. A következő ábra mutatja a monitorállomás körül 17,5 km sugarú körben élő lakosság szám meghatározását (2.4. *ábra*).

Az indikátorok számítása a következők szerint történik egy, az OKI és a WHO munkatársai által kifejlesztett szoftver eszköz segítségével:

A populációval súlyozott koncentráció (iv) kiszámítása: egy adott pollen napi, populációval súlyozott koncentrációinak összege osztva az adott pollenszezon napjainak összegével egy adott évben

$$AV_EXP = \frac{\sum_i \sum_j (P_j * c_{ij})}{(\sum_i \sum_j P_j)} \text{ [pollenszem/m}^3\text{]}$$

ahol P_j a j monitorállomás közelében élő lakosság száma
 c_{ij} egy adott napon (i) a pollenkoncentráció j monitorállomáson

Az allergen pollenkonzentráció (v) populációs expozíció arányát a következő módon becsültük: a személy –napok aránya egy adott évben, amikor a monitor állomások környezetében élő lakosság ki volt téve ≥ 30 pollenszem/m³ pollenkoncentrációnak. Megjegyezzük, hogy az indikátorok kiszámítására szolgáló szoftver segítségével a közből koncentráció értéke szabadon változtatható.

$$PR(30) = 100 * \text{Exp_pnapok} / \text{Tot_pnapok} \text{ [%]}$$

ahol Exp_pnap az összes személy-nap egy adott pollenszezon alatt
 amikor a j monitor állomás környezetében élő lakosság ki van téve az allergen tüneteket kiváltó koncentrációnak (≥ 30 pollenszem/m³):

$$\text{Exp_pnap} = \sum_j \sum_i P_j \text{ if } c_{ij} \geq 30 \text{ pollenszem/m}^3$$

Tot_pnap az összes személy-nap, amit a j monitorállomás környezetében élő lakosság eltölt egy pollenszezon alatt:

$$\text{Tot_pnap} = \sum_j \sum_i P_j$$

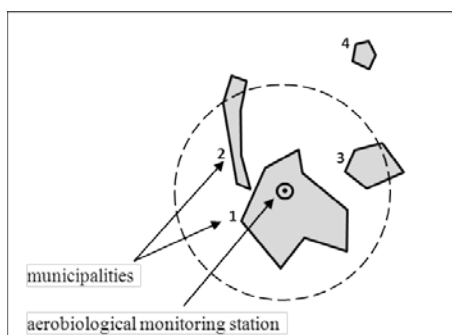
P_j a j monitorállomás körül élő lakosság száma
 c_{ij} a j monitorállomáson mért pollenkoncentráció i napon

A populációval súlyozott pollen szezonhosszt (vi) adott régióra a következőképpen határoztuk meg:

$$DPW = \frac{\sum (L_j * P_j)}{\sum P_j} \text{ [nap]}$$

ahol: L_j a pollenszezon hossza j monitorállomáson
 P_j a j monitorállomás körül élő lakosság szám

2.3. ábra: A lakossággal súlyozott értékek számításának módja



2.4. ábra A pollen monitorzó állomás területi vonatkozása

A bemutatott példában az 1-es település teljes lakosságát figyelembe vettük. A 2. és 3. település lakosságának 80%, ill. 85%-át vettük figyelembe. A lakossűrűséget mindenütt azonosnak tekintettük. Pontosabban lehetne meghatározni az érintett lakosságot, ha a körön belül rendelkezésre állnának

választási körzeti vagy postai irányítószám szerinti lakossági számadatok. Az alábbi táblázat részletes információt ad a statisztikai régiók szerinti felosztásról (2.1. táblázat), a monitorozó állomásokról, valamint a 17,5 km-es körzetben lakók számáról (2.4. ábra).

2.1. táblázat: Statisztikai régiók, pollen monitorozó állomások és 17,5 km sugarú körben élő lakosság száma

<i>Kód</i>	<i>NUTS 2</i>	<i>Monitor állomás</i>	<i>Lakosság</i>
HU10	Középmagyarország	Budapest	1 896 356
		Székesfehérvár	217 243
HU21	Közép-Dunántúl	Tatabánya	167 567
		Veszprém	125 294
		Győr	187 383
HU22	Nyugat-Dunántúl	Szombathely	121 334
		Zalaegerszeg	98 325
HU23	Dél-Dunántúl	Pécs	234 531
		Kaposvár	119 031
		Szekszárd	97 608
HU31	Észak-Magyarország	Miskolc	273 548
		Eger	106 147
		Salgótarján	90 319
HU32	Észak-Alföld	Debrecen	246 613
		Szolnok	132 527
		Nyíregyháza	180 277
HU33	Dél-Alföld	Kecskemét	171 300
		Békéscsaba	136 434
		Szeged	204 034

Mivel 2014-ben rendkívül sok csapadék hullott és az eloszlása is jellegzetes képet mutatott, ezért a pollen monitorozó állomásokat az OMSZ által kiadott 2014. augusztusi és szeptemberi országos csapadékeloszlási térkép alapján csoportosítottuk (2.2. táblázat).

2.2. táblázat: Régiók kialakítása csapadékmennyiség szerint

1. csapadékrégió: „viszonylag kevés” csapadékmennyiség

1.1 Békés megye:	Békéscsaba
1.2 Hajdú-Bihar megye:	Debrecen
1.3 Szabolcs-Szatmár-Bereg megye:	Nyíregyháza
1.4 Csongrád megye:	Szeged
1.5 Jász-Nagykun-Szolnok megye:	Szolnok

2. csapadékrégió: „közepes” csapadék

2.1 Pest megye:	Budapest
2.2 Heves megye:	Eger
2.3 Bács-Kiskun megye:	Kecskemét
2.4 Somogy megye:	Kaposvár
2.5 Baranya megye:	Pécs
2.6 Tolna megye:	Szekszárd

3. csapadékrégió: „sok” csapadék

3.1 Győr-Moson-Sopron	Győr
3.2 Vas megye	Szombathely
3.3 Zala megye	Zalaegerszeg
3.4 Veszprém megye	Veszprém
3.5 Komárom-Esztergom megye	Tatabánya
3.6 Fejér megye	Székesfehérvár
3.7 Nógrád megye	Salgótarján
3.8 Borsod-Abaúj-Zemplén megye	Miskolc

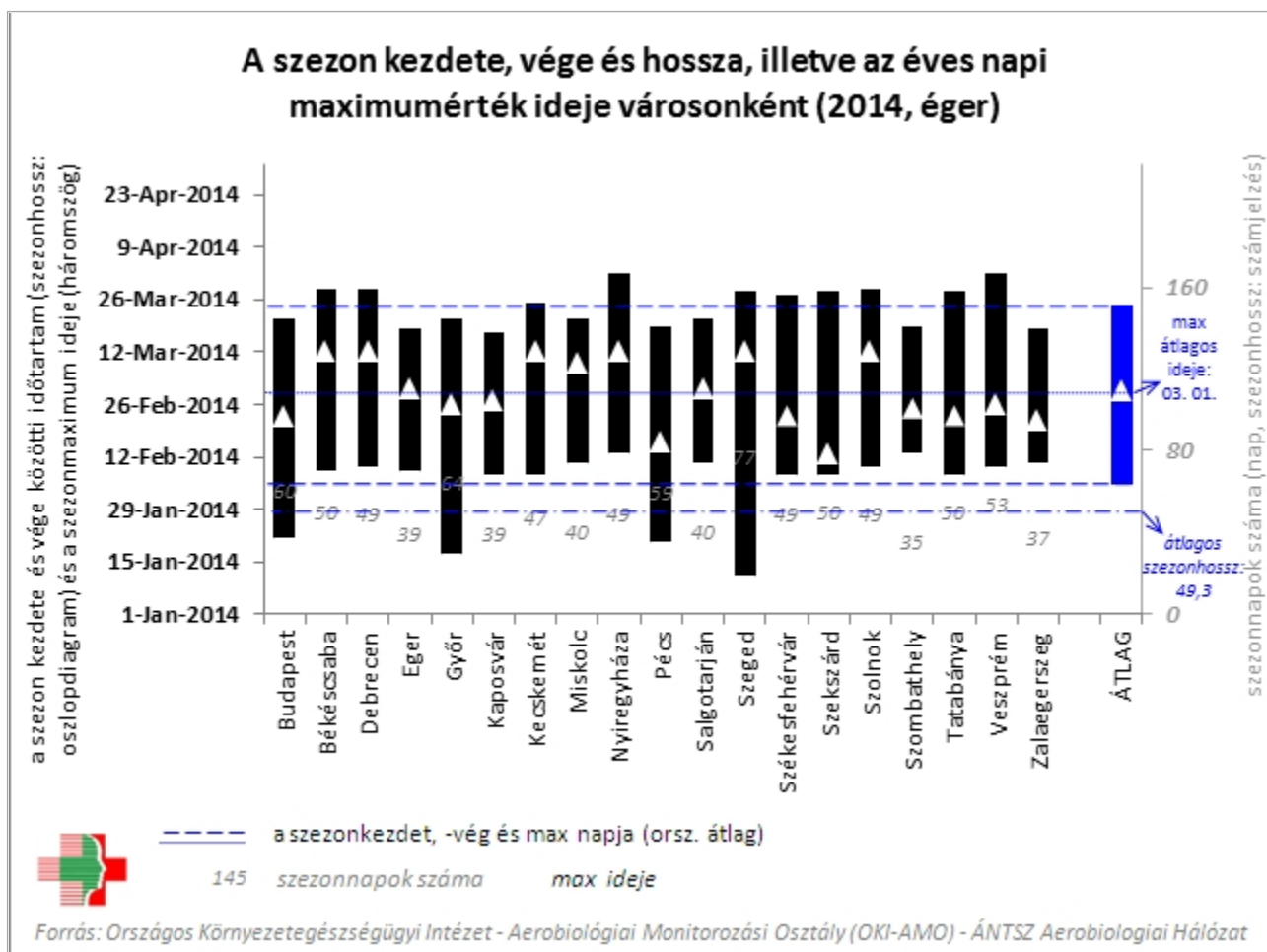
2.4. Eredmények

2.4.1. Szezonkezdés, -vég és -hossz klímaindikátor taxonok szerint, 2014

2.4.1.1. Éger-fajok (*Alnus* spp.)

Az éger nemzetség tagjai az elsők között vannak a koratavasszal virágzó fák között, így a tavasz megjelenésének és jellegének, s a klímaváltozás vizsgálatának kitüntetett indikátorai. Adatait a többi indikátorhoz képest jellemzően nagyobb szórás jellemzi a tavasz beálltának és a meleg időjárás kifejezettségének térségenkénti eltéréseiből adódóan (mezo- és mikroklimatikus változatosság). Az adatok értékelésénél ez esetben is figyelembe kell venni, hogy a mérés városokban történik, különböző fákkal beültetett parkos környezeti tényezők között, amely a mérési helyek között adódó – néha jelentős – különbségeknek szintén egy lehetséges, esetenként nagy hangsúlyt kapó magyarázója (ezt minden más olyan fásszárú taxon esetében is érdemes számításba venni, amelyek között közkedvelt parkfák is képviselve vannak).

2014-ben az éger pollenszezonjának kezdete országos átlagban február 04-re, míg vége március 24-re esett; a szezon hossza az országos átlagot tekintve 49,3 nap volt, amely jelentősen rövidebb, mint a megelőző évben mért érték (59,6), de valamelyest hosszabb, mint 2012-ben (44,4). A szezon legkorábban Szegeden, Győrött, Pécsen és Budapesten kezdődött, amely január közepére, illetve második harmadára volt esedékes (egy évvel korábban később, február első hetére). A szezon legtovább április 2-áig tartott (Nyíregyháza, Veszprém), valamivel korábban érte véget, mint 2013-ban. Egyes esetekben azonban az éger szezonja már március közepe táján véget ért (Eger és Zalaegerszeg). A szezonvég egységesebben alakult, mint a szezonkezdés. A szezon hossza is jelentős különbségeket mutat, 2014-ben kb. 40-60 napos volt (átlagban 49,3), amely rövidebb, mint a megelőző évben. A szezoncsúc napja (fehér háromszög jelöli) az országos átlag tekintetében március 1-re esett (2013-ban 03.18-ra), az éves maximum érték megjelenési ideje azonban idén sem tekinthető egységességnek: több városban február közepén adódott, míg másokban március első harmadára tolódott. Budapesten 2014-ben az országos átlaghoz képest korábban indult az éger pollenszezonja és hosszabb ideig is tartott, míg a szezon csúcsa és vége csak kevéssel volt az átlag alatt (2.5. ábra).



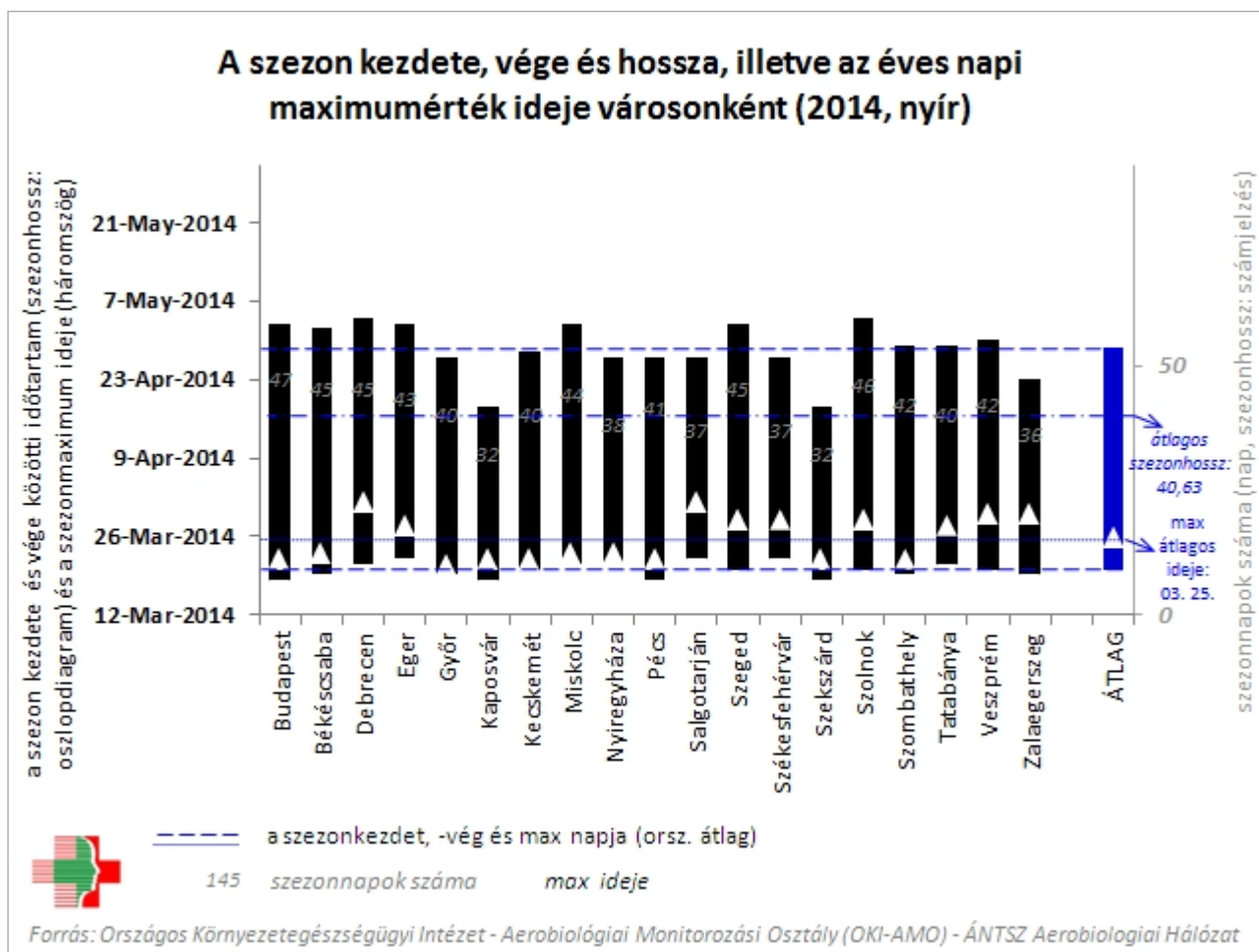
2.5. ábra: Az éger (*Alnus spp.*) pollenszezon-kezdetének, -csúcsának és -végének ideje, ill. a szezonhossz tartama 2014-ben, az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat mérései alapján, az OKI feldolgozásában, a UNIPHE alapján.

2.4.1.2. Nyír-fajok (*Betula spp.*)

2014-ben a nyír pollenszezonjának kezdete országos átlagban március 19-re esett, míg vége április 28-ra, szezonhossza 40,6 nap volt, ami a megelőző évben mért alacsony értéknek (köszönhetően az akkor későn beköszöntő téli időjárásnak) közel kétszerese, azonban körülbelül azonos a 2012-es évre jellemzővel.

A szezon országosan is egységesen indult (kb. március 18-22 között); legtovább Debrecenben és Szolnokon húzódott (május 4.), jelentősen korábban azonban az egy évvel korábban jellemző május 18-i abszolút szezonvéghöz képest. A szezonvég kevésbé egységesen alakult, mint a szezonkezdet. A szezon hossza Budapesten és Szolnokon volt a leghosszabb (47, ill. 46 nap), az országos átlag 40,6 nap volt. A legrövidebb szezon Kaposváron és Szekszárdon regisztrálták (32 nap).

A szezoncsúcs napja az országos átlag tekintetében március 25-re esik, a városok március 21. és április 1. között szórnak; a sokéves tapasztalatok szerint alakuló március végén – április elején, a szezon elején jelentkező csúcsertékek 2014-ben is jellemzőek voltak (2.6. ábra).

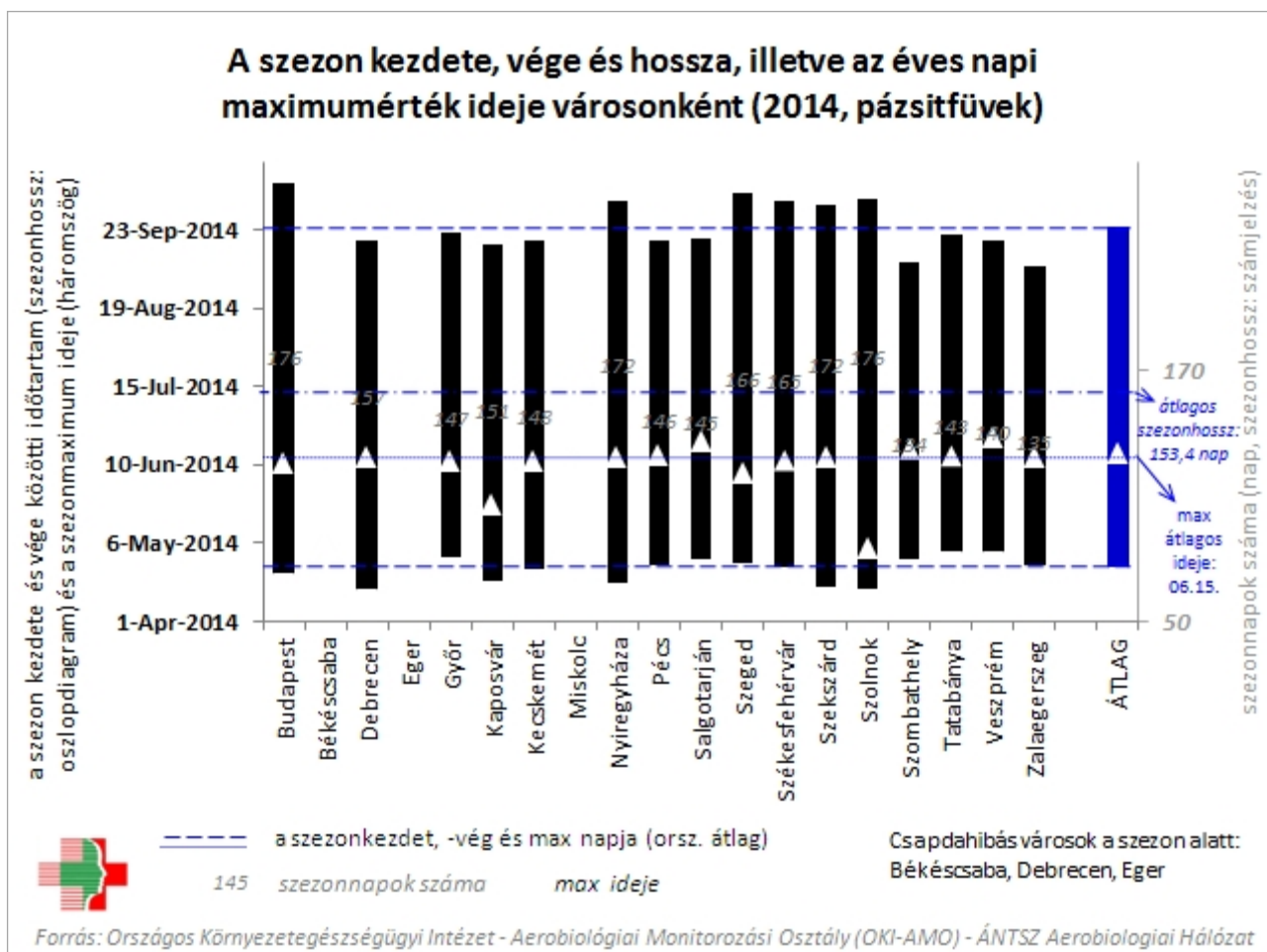


2.6. ábra: A nyír (*Betula spp.*) pollenszezon-kezdetének, -csúcának és -végeinek ideje, ill. a szezonhossz tartama 2014-ben, az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat mérései alapján, az Országos Környezetegészségügyi Intézet feldolgozásában, a UNIPHE alapján

2.4.1.3. Pázsitfűfélék (*Poaceae*)

2014-ben a pázsitfűvek pollenszezonjának kezdete országos átlagban április 25-re, míg vége szeptember 24-re esett (2013-ban: április 30-ra, vége szeptember 17-re). Szezonhossza 153,4 nap volt (2013: 141,5 nap), amely közel egyezik a 2012-ben, ill. 2011-ben mért értékekkel, így a pázsitfűvekre allergiások 2014-ben is sokáig kellett küzdenek tüneteikkel.

A szezon kezdete kisebb eltéréseket mutat ugyan, de egységesnek és átlag-közelinek tekinthető (a legkorábbi kezdés április 15-én Debrecenben és Szolnokon adódott); vége jelentősebb különbségeket mutat, legkésőbb Budapesten zárul (október 14-én), Zalaegerszegen azonban 2014-ben is lényegesen korábban, szeptember 7-én. A leghosszabb szezon (176 nap) Budapesten és Szolnokon volt, míg a legrövidebb Szombathelyen (134 nap). A szezoncsúc napja az országos átlag tekintetében június 15-re esik, ami a 2013-as értékhez képest képest (május 29.) említésre méltó eltérést jelent. Legkorábbra Szolnokon adódott a szezoncsúc (május 4.), legkésőbbre Veszprémben esett (június 22.). A 2014-es pázsitfű pollenszezon többé-kevésbé egységes lefutásúnak tekinthető az összes várost figyelembe véve (2.7. ábra).

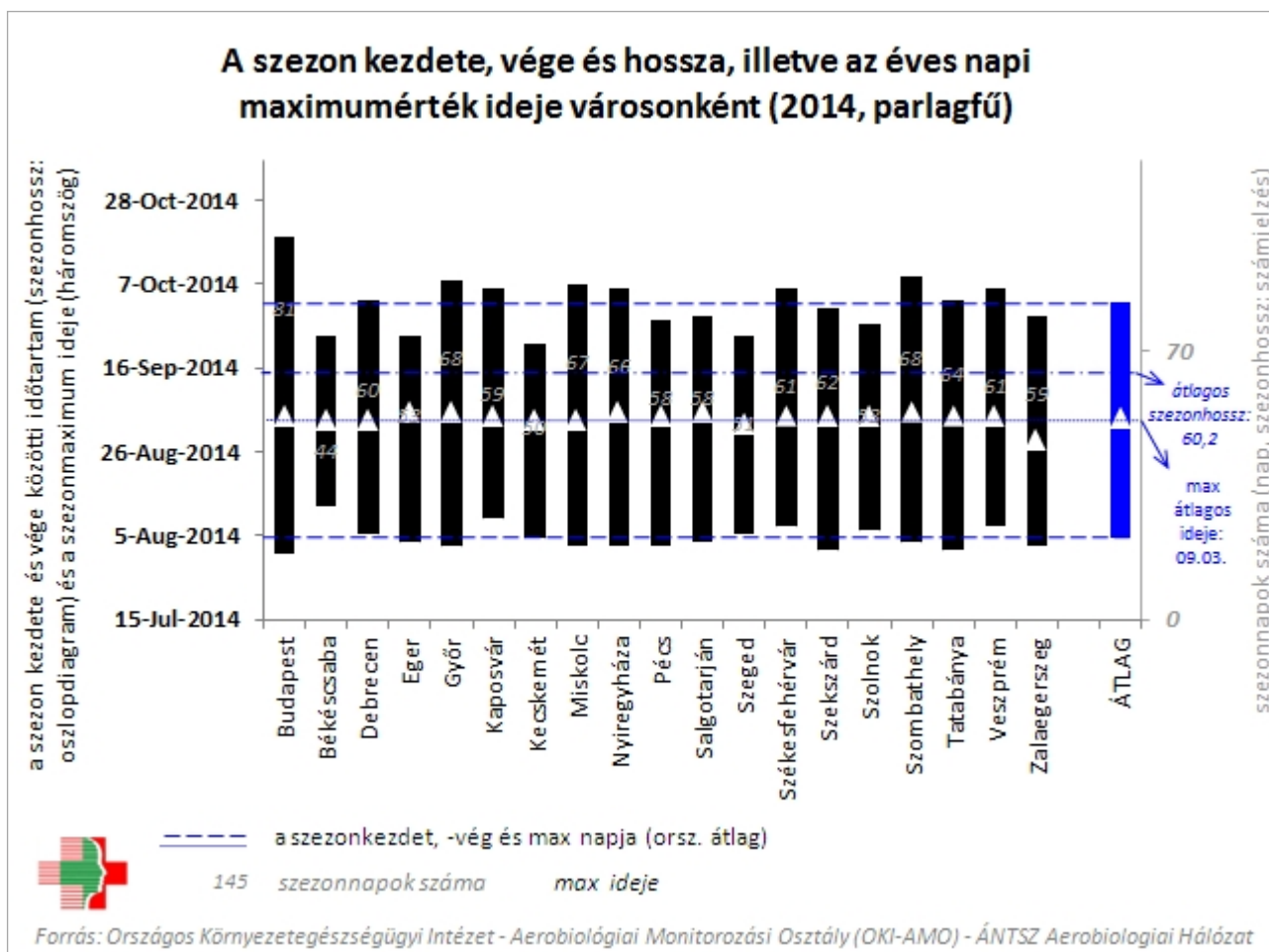


2.7. ábra: A pázsitfűfélék (*Poaceae*) pollenszezon-kezdetének, -csúcsának és -végének ideje, ill. a szezonzsugár tartama 2014-ben, az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat mérései alapján, az Országos Környezetegészségügyi Intézet feldolgozásában, a UNIPHE alapján

2.4.1.4. Parlagfű (*Ambrosia* spp. – *A. artemisiifolia* L.)

2014-ben a parlagfű pollenszezonjának kezdete országos átlagban augusztus 4-re, míg vége október 2-ra esett (2013-ban július 31-re, illetve október 16-ra). A szezon hossza átlagosan 60,2 nap volt (2013-ban 78,1 nap), amely alapján a 2012-es, ill. 2011-es szezonokkal mutat hasonlóságot, ahogy a mért koncentráció értékek tekintetében is inkább ezekhez hasonlít, s nem a 2013-as év relatíve igen alacsonynak mondható terheléséhez.

A szezon kezdete kisebb eltéréseket mutat; egységesnek és átlag-közelinek tekinthető (legkorábbi kezdés augusztus 1-én Szekszárdon, illetve Tatabányán); végén jelentősebb különbségek mutatkoztak, a legkésőbb Budapesten, október 19-én zárult. A legkorábbi szezonvég ez előtt majd egy hónappal, szeptember 22-én Kecskemétre volt jellemző. A leghosszabb szezon 81 napos volt (Budapest), hasonlóan hosszú, mint a megelőző évben Békéscsabán (90 nap) (2014-ben Békéscsabán a szezon elején több csapdahiba is torzíja az eredményt). A szezoncsúcs napja 2013-hoz hasonlóan az országos átlag tekintetében szeptember 3-ra esik, legkorábban augusztus 29-re (Zalaegerszeg), legkésőbbre több város esetén szeptember 5-re, így egységesnek tekinthető (2.8. ábra).



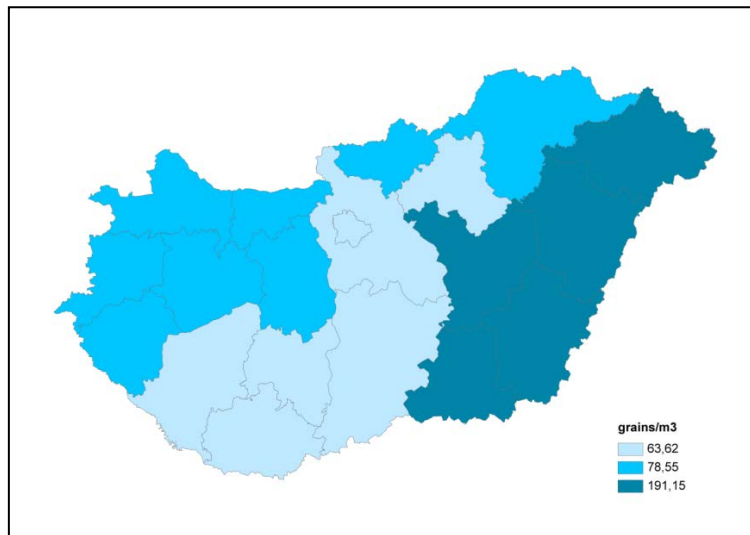
2.8. ábra: A parlagfű (parlagfűvek) (*Ambrosia spp.*) pollenszezon-kezdetének, -csúcsának és -végének ideje, ill. a szezonhossz tartama 2013-ban, az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat mérései alapján, az Országos Környezetegészségügyi Intézet feldolgozásában, a UNIPHE alapján

2.4.2. A lakossági pollenexpozíció becslése a parlagfű szezonban, 2014

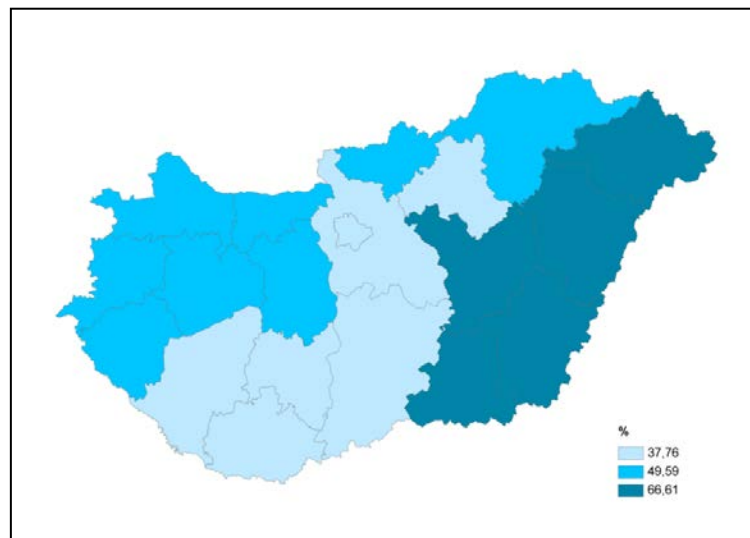
A populációval súlyozott átlagos parlagfű pollen koncentráció jelentősen nagyobb volt a Tiszántúlon (191 pollen/m^3), ahol viszonylag kevesebb csapadék hullott augusztusban és szeptember első hetében. A közepes és nagy mennyiségű eső áztatta területeken ehhez képest lényegesen alacsonyabb volt a terhelés (2.9. ábra).

A minden beteg esetében allergiás tüneteket kiváltó küszöbkoncentrációnak ($\geq 30 \text{ pollen/m}^3$) a pollenszezon napjainak 67, 50, illetve 38%-ában volt kitéve a három régióban élő lakosság (2.10. ábra).

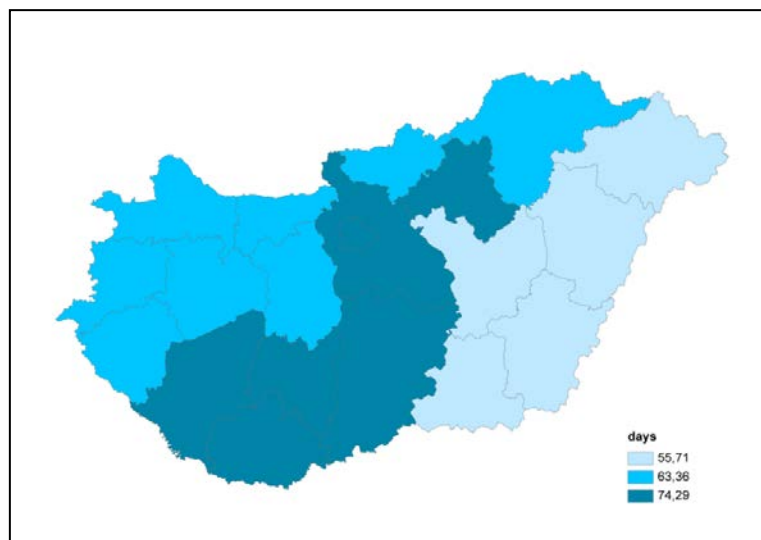
A populációval súlyozott parlagfű pollen szezonhossz viszont ellentétesen alakult (2.11. ábra): a legrövidebb a viszonylag kevesebb csapadékot kapott tiszántúli régióban volt (56 nap) – ez a szeptember második felében lehullott nagy mennyiségű csapadékkal magyarázható. A szezon az ország középső és dél-nyugati területein tartott a legtovább (74 nap), míg a Nyugat-Dunántúlon és az Északi Középhegység területén a 63 napig tartott.



2.9. ábra: Populációval súlyozott átlagos parlagfű koncentráció csapadék mennyiség alapján kialakított régiók szerint, 2014.



2.10. ábra: Populációval súlyozott napok aránya a küszöbkonzentráció felett ≥ 30 pollen/m³ csapadék mennyiség alapján kialakított régiók szerint, 2014.



2.11. ábra: Populációval súlyozott átlagos parlagfű pollen szezonhossz csapadék mennyiség alapján kialakított régiók szerint, 2014.

3. A parlagfűpollen becsült országos eloszlása a 2014-es szezonban, a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) szerint

3.1. Bevezetés: A felhasználás lehetőségei

A Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) folyamatos fejlesztésének eredményeképpen nagy megbízhatósággal és hatékonysággal vagyunk képesek megbecsülni, hogy a parlagfűpollen légtéri koncentrációja milyen eloszlásban van jelen az országban, amelyről a szezon alatt hetente készülő jelentésben adunk tájékoztatást. Az Országos Környezetegészségügyi Intézet Aerobiológiai Monitorozási Osztálya által kifejlesztett, elsősorban tájékoztatási és riasztási célt szolgáló Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer kutatási feladatokat is ellát (amely esetekben már nem csak egyhetes időintervallumokban ad eredményt) és az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának hivatalos és aktuális adatainak felhasználásával működik, így a hazánkban elérhető leghitelesebb és legmegbízhatóbb térképes polleninformációnak tekinthető. A PPRR a parlagfűszezon alatt heti frissítésben érhető el, az www.oki.antsz.hu oldalon, a „váltás parlagfű riasztásra” menüpont alatt, illetve 2015 nyáron már a megújult honlapon, már a Pannon Biogeográfiai Régióra vonatkozólag is, nemzetközi adatok bevonása által.

3.2. Anyag és Módszer: A PPRR térkép előállítás és használata, illetve a rendszer kiterjesztése a Pannon Biogeográfiai Régióra

A PPRR jelentés az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának 19 Állomásán mért napi pollenkoncentráció értékek egy hetes átlagának megadásával dolgozik, így a napi átlagokat színekkel szemléltető PPRR térképekről a parlagfűpollen megadott hétre jellemző koncentráció-eloszlása olvasható le. Az egyes PPRR-kategóriák színeihez egészségre vonatkozó tartalom társul (lásd szövegdox), amelynek figyelembevételével a szezon alatt figyelmeztető-, illetve riasztási jelzés kiadására kerülhet sor az aktuális pollenterhelés szerint. A lakosság a térképről és annak jelmagyarázatából tájékozódhat a riasztás országosan kiadott szintjéről, illetve a probléma súlyosságának területei megoszlásáról. A PPRR színekkel nagyobb időtávok átfogására is lehetőségünk van, annak megvizsgálására, hogy az átlagos napi pollenkoncentráció értékek az adott időszak alatt milyen jellemző polleneloszlásról tájékoztatnak.

Az allergén parlagfű pollen légköri eloszlása országhatárokon átnyúló jelenség. A magas légköri pollenszám Európa parlagfűvel leginkább szennyezett térségében, a Kárpát-Medencében élők egészségére nézve egyre súlyosbodó terhet jelent. Mivel a nevezett térségen belül a növény elsősorban azon területeken találja meg életfeltételeit, ahol a pannon klímajelleg dominál, így a PPRR-t 2014-től kiterjesztettük a Pannon Biogeográfiai Régióra együttműködésben a szomszédos országok szakmai képviselőivel. E területek bevonásával a hazai előrejelzés is pontosabbá vált, mivel a határon túli pollenforrások adatai a határmenti értékeket pontosították. A rendszer 2014. nyarától Ragweed Pollen Alarm System (R-PAS) néven, béta-verzióban futott. Ennek során a szomszédos országok pollenmonitorozó hálózataitól együttműködési megállapodás keretében engedélyt kaptunk a határon túli parlagfű pollen adatok használatára. A kapcsolatépítés révén jelenleg az alábbi 27 város adatait kapjuk meg heti rendszerességgel. Ausztria: Bad Tatzmannsdorf, Freistadt, Graz, Gumpenstein-Raumberg, Klagenfurt, Oberpullendorf, Sankt Pölten, Wien; Bulgária: Sofia; Horvátország: Zadar, Zagreb, Osijek, Karlova, Virovitica, Szerbia: Kikinda, Novi Sad, Sombor, Zrenjanin, Sremska Mitrovica, Vrbas); Szlovákia: Bratislava; Szlovénia: Čatež ob Savi, Izola, Lubiljana, Maribor, Novo mesto. A 2014-es fejlesztés eredményeként a rendszer készen áll arra, hogy partnereink számára hétről-hétre egy-egy angol és saját nyelvű térképet is generáljon és küldjön vissza. *A nemzetközi bevezetéssel együtt a „parlagfű riasztásban” új, az Európai Aeroallergén Hálózat (EAN) térképeivel is összhangban levő színekkel jelölt színekkel a rendszer került*

bevezetésére, amely az egy hetes átlag koncentráció (pollenszem/m³) kategóriákra vonatkozik az alábbiak szerint: fehér "nincs pollen" (0); zöld "nincs riasztás" (1-9); citromsárga "figyelmeztető jelzés" (10-29); ; narancssárga "I. fokú riasztás" (30-49); okker "II. fokú riasztás" (50-99); piros "III. fokú riasztás" (100-199); mélyvörös "IV. fokú riasztás" (200-499); fekete "V. fokú riasztás" (500-999); "Ambrosia" szín "VI. fokú riasztás" (>1000). (3.1. ábra)

A Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) kategóriáinak, mint riasztási szinteknek az allergiás és asztmás tünetegyüttes megjelenésére és kifejeződésére vonatkozó egészségügyi tartalma, a 2014-ben nemzetközi trendek figyelembevételével módosított és bevezetett színek szerint

- **Fehér jelzés** („nincs”; <1 db/m³): jelzése szerint az Aerobiológiai Hálózat nem detektált parlagfű pollent a levegőben, vagy ez átlagban kevesebb, mint 1 db/m³. A riasztási rendszer három bevezető jelzésének első tagja. Nincs parlagfű pollen a levegőben.
- **Zöld jelzés** („alacsony”, 1-9 db/m³): tüneteket nem okozó alacsony pollenkoncentrációt jelez. Nincs figyelmeztetés.
- **Citromsárga színű figyelmeztetés** („közepes”, 10-29 db/m³): a parlagfűre erősen érzékeny egyéneknél már kezdeti tüneteket okozó, közepes szintű pollentartalom. Figyelmeztető jelzés lép érvénybe.
- **Világos narancssárga színű riasztás** („magas I.”, 30-49 db/m³): **első fokú riasztás** (a hat fokozatú rendszer első, legalacsonyabb problémát jelző tagja). A parlagfűpollenre súlyosan érzékenyek esetén már állandó, kisebb erősségű tüneteket okozó magas légtéri pollen-koncentráció értéket jelez, amely esetben azonban már a kevésbé érzékenyek is számíthatnak a kezdeti tünetek megjelenésére. Ez esetben minden parlagfűre allergiás személy kisebb-nagyobb mértékben érintett. A 30 db/m³ nemzetközileg is a „high” kategória alsó határaként elfogadott.
- **Narancssárga riasztás** („magas II.”, 50-99 db/m³): **másod fokú riasztás** él, erős tüneteket okozó magas parlagfű pollenkoncentráció; már a kevésbé érzékenyek szervezete is közepes erősséggel reagál.
- **Piros riasztás** („nagyon magas I.”, 100-199 db/m³): **harmad fokú riasztás**, amely esetben először beszélünk nagyon magas parlagfű koncentrációról. Ekkor már minden érintett erős, vagy igen erős tünetekkel küzd. E szint alsó határa megegyezik a nemzetközileg is használt nagyon magas („very high”) (>100 db/m³) kategória alsó limitjével.
- **Bordó riasztás** („nagyon magas II.”, 200-499 db/m³): **negyed fokú riasztás**, amikor az egészségi állapot már kritikussá válhat; jellemzően nő például az asztmás tünetegyüttes fellángolásának valószínűsége is. Magyarországon a csúc szezonban több napon át, nagy kiterjedésben is jellemző.
- **Fekete riasztás** („nagyon magas III.”, 500-999 db/m³): **ötöd fokú riasztás**; ilyen esetben a heveny tünetek már komoly mértékű életminőség-romlás okozói. Magyarországon a csúcsidekban jellemző olyan hét, amikor egyes térségekben ez a riasztási szint él. Az ilyen esetekben egy-egy napon a pollenkoncentráció jellemzően átlépheti az 1000 db/m³-es határt is.
- **"Ambrosia szín" riasztás** („extrém magas”, >1000 db/m³): **hatod fokú riasztás**, amelyet a pollenszemek fuxinos festődési színéről neveztek el. Az 1000 db/m³ koncentráció, a legmagasabb riasztási szint, ennek esetén a tünetegyüttes már szélsőséges erősségű lehet; extrém helyzetről kell beszélnünk. A hatos fokozat inkább jelzés értékű riasztási szint, mert még Magyarországon sem jellemző, hogy valamely térségben olyan hét adódik, amelynek átlagos napi pollenkoncentrációja a Hálózat kimutatása szerint magasabb, mint 1000 db/m³. Így bár a legmagasabb riasztási fokozat kiadására nem kell számítani, ugyanakkor e fokozat figyelmeztetését érdemes figyelembe vennünk, miszerint egy-egy napon adódhat ilyen mértékű egészségügyi terhelés is, illetve hogy a rendszer a magasabb légtömegekben jellemző, kiegyenlített módon eloszlott pollentartalmat jelzi, azaz parlagfűvel erősen szennyezett területek közvetlen közelében a kimutatott érték sokszorosa is exponálhat, extrém szituációk csúc szezonban könnyedén adódhatnak.

2014. szeptemberének első hetében beállt a kivételes helyzet: rendkívüli módon kiadásra került a VI. fokú riasztás, mivel Nyíregyháza térségében a heti átlagot tekintve is 1000 db/m³ fölött volt a parlagfű pollen napi koncentrációja!

3.1. ábra: A Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) kategóriái és jelentéstartalmuk

A térkép leképezésének alapja az interpolációs terinformatikai modellek által létrehozott izokoncentrációs vonal (izokoncentráta vagy izodenz), amely hasonlóan az izotermához, azon pontok mértani helyét jelenti, amelyekben egy adott állapotjellemző azonos értékű, illetve amely

pontok kategóriákba rendezve izofelületet képeznek. A meghatározott „től-ig határokon” belül értelmezett kategóriák az ezeken belül - egészségügyi szempontból - azonosnak tekinthető pollenkoncentráció-értékek halmazait jelentik; ezek síkfelületre vetítve kerülnek megjelenítésre. Ha egy megadott időszak alatt például egy adott térségre a számítás szerint jellemzően 505, 800 és 686 db pollen/m³/nap átlagértékek becsülhetőek, akkor az ezen térséget lefedő folt egységesen az ötös fokozatú riasztást jelölő fekete színt kapja (amely a „nagyon magas” pollenkoncentráció szint harmadik, legmagasabb fokát jelenti). Ha azonban a szomszédos területen az értékek 200-499 db pollen/m³/nap között alakulnak, akkor annak irányában kategória-váltás történik, amelyet egy izokoncentráta jelöl: e másik kategóriába eső értékek foltjának színe sötétvörös lesz és a IV. fokú riasztást jelzi majd.

A 2014-es szezon ideje alatt hétről-hétre megjelenő PPRR térképen a parlagfűpollen koncentrációjának megadott hétre jellemző országos eloszlása állapítható meg az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának 19 állomásán mért napi értékek egy hetes átlagainak figyelembevételével, míg több térkép együttes megjelenítésével ennek hétről-hétre való változása követhető nyomon. Az egyes PPRR-kategóriákhoz, illetve színekhez egészségre vonatkozó tartalom is társul, így az aktuális pollenterhelés alapján online figyelmeztető-, illetve riasztási rendszer működik. A riasztás országosan kiadott szintjéről, illetve a probléma súlyosságának területi megoszlásáról a lakosság a térképről és annak jelmagyarázatából tájékozódhat.

3.3. A PPRR legfontosabb eredményei 2014-re vonatkozólag

Az alábbiakban a PPRR térképek segítségével részletesen bemutatjuk a 2014-es parlagfű, a 2013-as szezonnal való összehasonlításban. A főbb eredmények és megállapítások pontokba szedve:

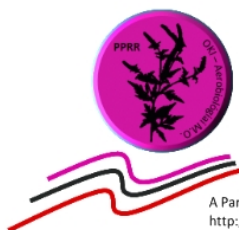
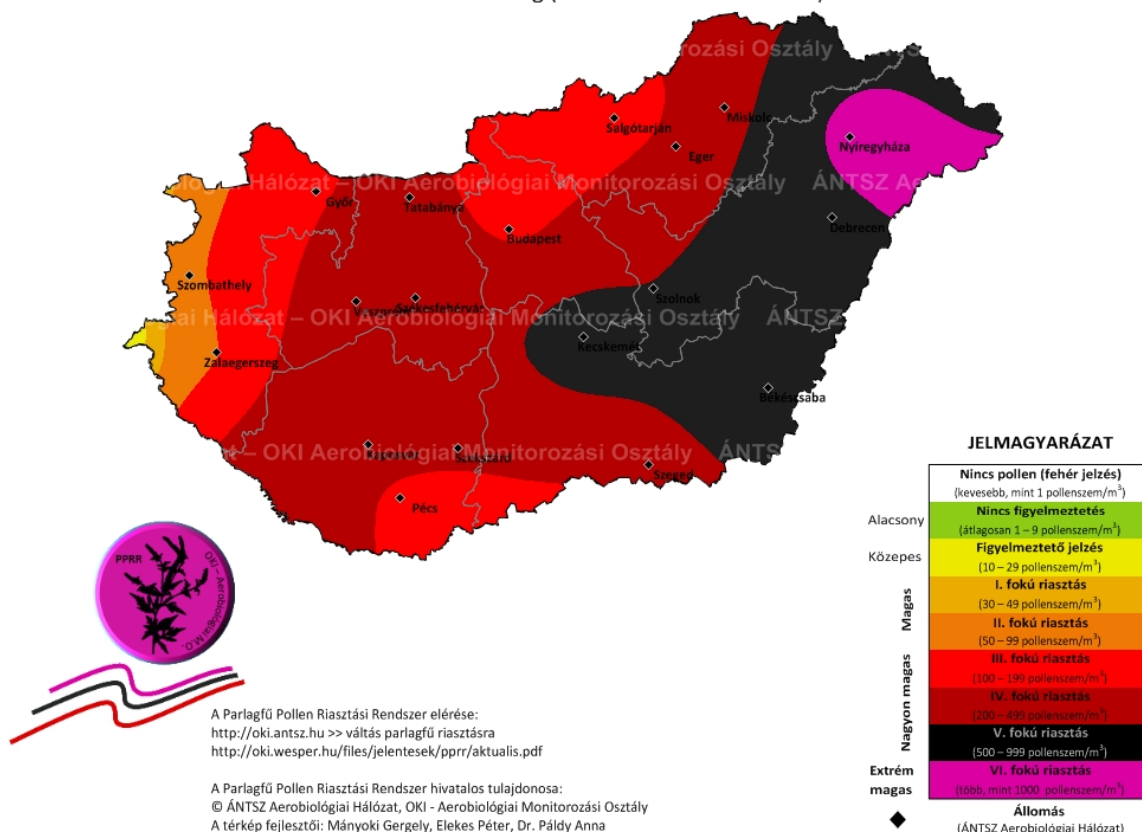
- A pollenkoncentráció értékek heti átlagának figyelembevételével elmondható, hogy a 2014-es szezon kezdetének és végének hétről-hétre való alakulása hasonló volt a megelőző évben jellemzőhöz, azonban jól figyelemmel kísérhető az is, hogy kicsit később indult és korábban is ért véget a szezon, mint 2013-ban.
- A megelőző évhez képest a legjelentősebb, szembetűnő különbség az, hogy míg 2013-ban a parlagfű pollenkoncentráció az ország egyetlen területén sem érte el a PPRR szerinti V. fokozatú (fekete) riasztási szintet (még a csúcsszezon alatt sem, köszönhetően a még 2012-es nyárnál is súlyosabb országos aszálynak), addig a 2014-es parlagfű szezon 36. hetének csúcsideszakában a PPRR fennállásának történetében először megjelent a legmagasabb, VI. fokozatú (ún. „Ambrosia színnel” jelölt) extrém magas pollenkoncentrációt jelző (a heti átlag tekintetében vett > 1000 db pollen/m³ fölötti) riasztási szint. Ki kell továbbá emelni, hogy e Nyíregyháza térségében adódó hatás annak ellenére jelentkezett, hogy a 2014-es parlagfű szezon alatt összességében magas volt a csapadékhozam. A csapadék pár napos elmaradásával azonban, a felszáradó környezetből szél által felkavart parlagfű pollenek rövid időn belül komoly allergiás és asztmás tünetekkel járó egészségi problémák közvetlen kiváltó tényezőjeként léptek fel. A riasztási rendszer a teljes keleti országrészre 500 db pollen/m³ fölötti pollenkoncentrációt becsült! (3.2., 3.3. és 3.4. ábrák)

A légtér parlagfű pollen tartalmának becslt országos eloszlása az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat hivatalos adatai alapján, a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) szerint



(napi pollen-koncentrációk heti átlaga, db/m³)

2014. 36. heti átlag (2014.09.01. - 2014.09.07.)



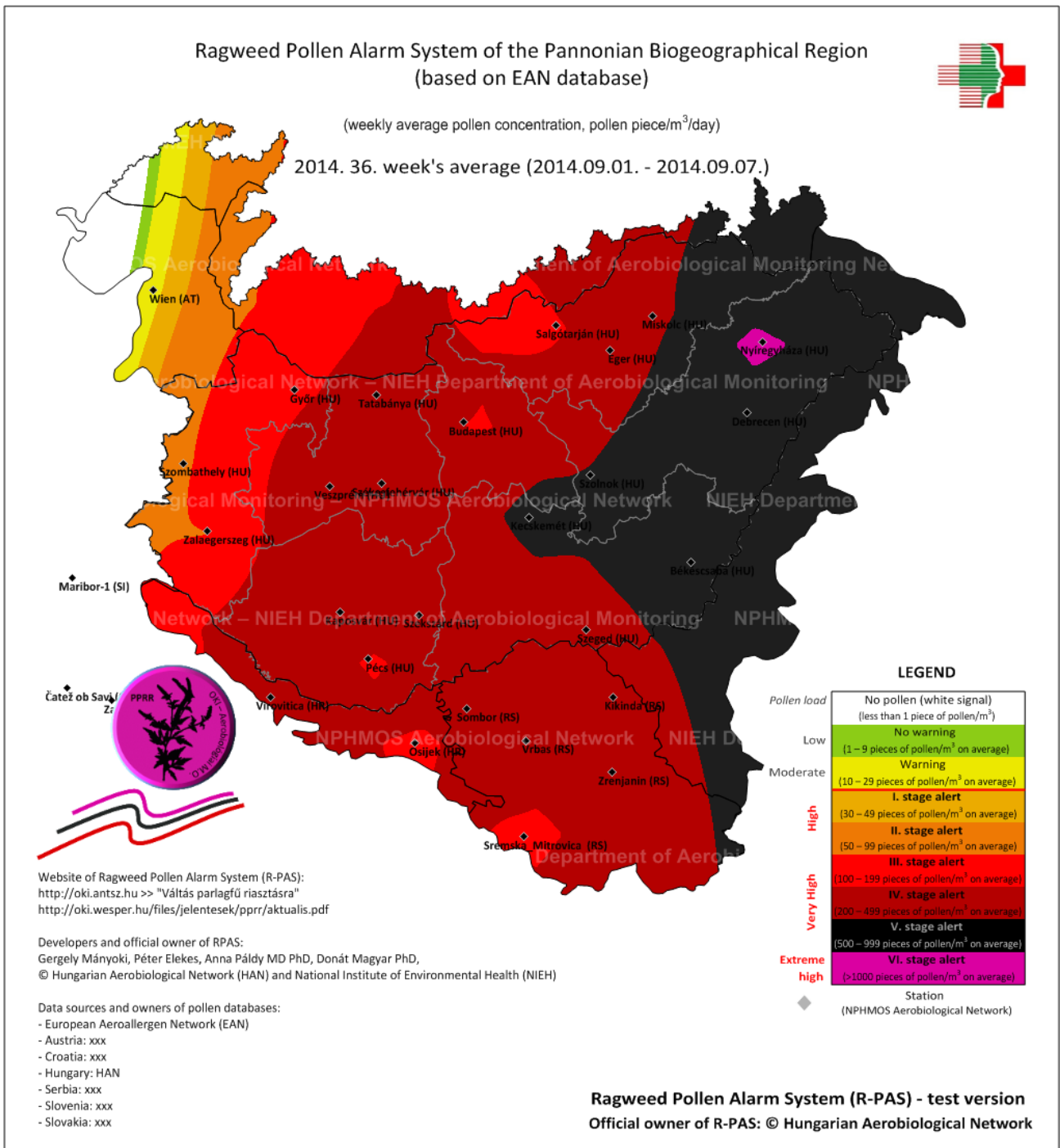
A Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer elérése:
<http://oki.antsz.hu> >> váltás parlagfű riasztásra
<http://oki.wesper.hu/files/jelentesek/pprr/aktualis.pdf>

A Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer hivatalos tulajdonosa:
 © ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat, OKI - Aerobiológiai Monitorozási Osztály
 A térkép fejlesztői: Mányoki Gergely, Elekes Péter, Dr. Páldy Anna

A PPRR térkép használata: A Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) térképe az Ambrosia légtéri pollenkoncentrációjának adott hétre jellemző, becslt országos eloszlásáról ad tájékoztatást, míg ennek egészségügyi szempontú megítéléséhez a riasztási kategóriák szín szerinti besorolása szolgál támpontul. A PPRR-térkép az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat megelőző hétre vonatkozó hivatalos parlagfűpollen adatainak felhasználásával készül, amelyek a jó légáramlású, a polleneket kiegyenlítőbb módon eloszlító felsőbb légtérekre vonatkoznak. A térkép alkalmas arra, hogy az ország bármely pontján tájékoztatásul szolgáljon az adott térség, vagy régió átlagos pollenviszonyairól, az adott lokalitás pontos pollenhelyzetének megítéléséhez azonban csak viszonyítási alapot jelenthet. Közvetlenül egy parlagfűves földterület mellett sétálva például a megadott jelzés szerinti egészségügyi terhelésnek többszöröse is adódhat. A PPRR-térkép az aktuális pollenhelyzet megítélésében is megfelelő viszonyítási pont, itt azonban már az időjárás figyelembe vételére is szükség van. Ha egy térségben az időjárásváltozás jelentős a megelőző héten jellemzőhöz képest, akkor a légtér pollentartalma is ennek megfelelően változik. Ha például az időjárás valahol csapadékosá válik, akkor általában számításba kell venni, hogy pollenből is kevesebb van a légtérben, mint a múlt héten átlagban volt, amikor még nem esett.

Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR)
 © ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat

3.2. ábra: A 2014-es parlagfű szezon csúcsidejét jellemző országos aerobiológiai helyzetkép a pollenkoncentráció heti átlagértékei alapján a PPRR 36. heti jelentése szerint (szep. 1-7.), a nemzetközi trendek figyelembevételével átalakított és 2014-ben bevezetett új színskála szerint (a mögöttes kategória-meghatározások változatlanok maradtak). Jól látható, hogy kivételes módon az országban megjelent (Nyíregyháza térségében) a hétre jellemzőnek mondható extrém magas pollenkoncentráció érték, több mint 1000 db légméterenkénti parlagfű pollenszámmal (VI. fokú riasztás, amely a pollen festődése után az ún. "Ambrosia szín" nevet kapta).



3.3. ábra: A PPRR 2014-es fejlesztés részeredményének tekinthető nemzetközi kitekintést adó, Pannon Biogeográfiai Régiót felölelő parlagfű riasztás térkép (R-PAS) fejlesztés alatt álló beta verziója a 36. hétre vonatkozó aerobiológiai helyzetképet prezentálva. A határon túli adatok bevonásával pontosítani tudjuk a Magyarországra vonatkozó információkat (10. ábra). A térképen jól látható a térségre sok esetben jellemző jelentős K-NY-i pollenkoncentráció-grádiens. A térkép K-i, DK-i, ÉK-i és É-i térségekre vonatkozóan alacsony megbízhatóságú a határon túli területekről hiányzó Állomások miatt. A térkép alapján jól látható, hogy a határon túli állomások létesítése az országhatáron belüli helyzet megfelelő értékelhetőségének is kulcskérdése; kitűzendő célnak javasolt határontúli állomások telepítésének támogatása Temesvárra, Kolozsvárra, Munkácsra, stb.

Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer hírek – 2014.

VI. fokú parlagfű riasztás volt érvényben az országban: 36. heti PPRR-jelentés (szept. 1. - szept. 7.)

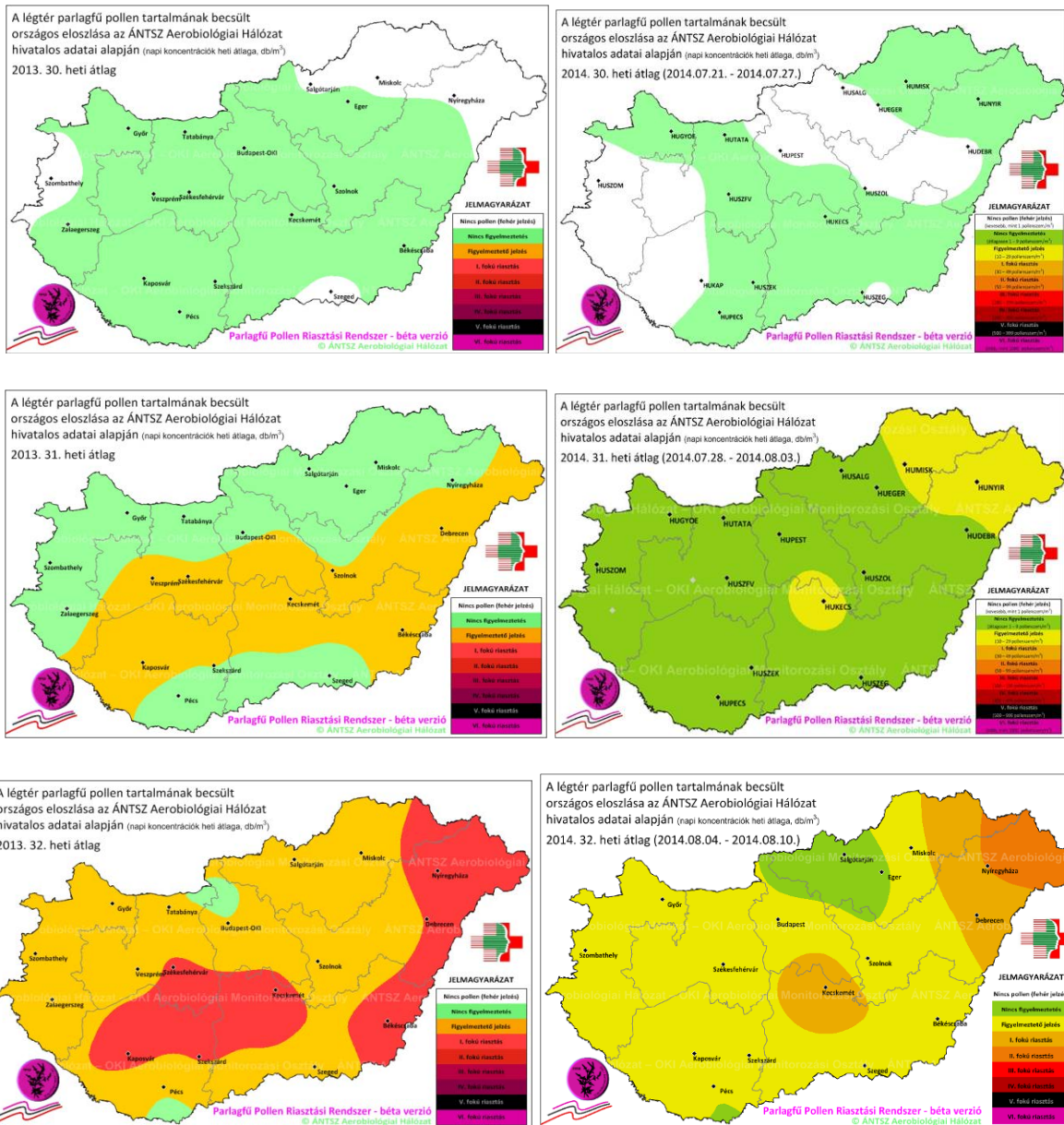
A hétre jellemző parlagfű pollenhelyzet a PPRR alapján

2014-ben, a szeptember elsejével kezdődő héten, rendkívüli módon, a legmagasabb fokozatot képviselő szintre jutott a parlagfű riasztás: figyelembe véve a Nyíregyháza térségét érintő extrém magas parlagfű pollenkoncentrációt, az országban a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR) fennállása óta először lépett érvénybe a VI. fokú riasztás. Ezt a szintet 'Ambrosia színnel' jelöljük, utalva a pollenek laboratóriumban történő megfestésének színére, és azt értjük alatta, hogy a térségben egy hét leforgása alatt átlagosan is jellemző volt az 1000 db/m³-es, vagy annál nagyobb parlagfű pollenkoncentráció, a felsőbb légterekre vonatkozólag. Az ország keleti térségének jelentősebb részén V. fokú fekete riasztás (500-499 db/m³/átlagos nap a héten) van érvényben – ennek kiterjedése szintén kivételes nagyságú. A PPRR térképei az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat hivatalos adatainak felhasználásával készülnek.

Egy ilyen környezetegészségügyi helyzetben rendkívül nehezen találunk menedéket azok, akik a parlagfű pollenjével szemben allergiás, vagy asztmás tüneteket produkálnak, hiszen ez azt is jelenti, hogy egyes napokon, illetve egyes területeken – jellemzően a parlagfűvel tömegesen fertőzött ruderaliákon és mezőgazdasági táblaszegélyeken – a pollenexpozíció az átlagban megadott értéknek többszöröse is lehet. Mivel ilyen területeket úton-útfélen találhatunk és mivel a szél ezek irányából sűrű pollenfelhőket képes lakott területek (pl. Nyíregyháza) felé sodorni, így a PPRR szerinti extrém magas pollenkoncentráció jelzése esetén számítani lehet mind a tünetek nagymértékű súlyosbodására, mind a betegszám drasztikus megnövekedésére: ennek oka, hogy az allergiás tünetek asztmás rohamokká is fejlődhetnek, illetve hogy olyanok is allergiássá válhatnak már, akik azelőtt nem voltak azok (szenzitizáció). Mindkét eset bármely életkorban előfordulhat, jelen tudásunk szerint azonban a gyermekek különösen veszélyeztetettek. Figyelemmel kísérve lakóhelyünk biológiai levegőminőségének aktuális értékeit – amit a pollenek és gomba spórák, mint biogén légszennyezők légtéri koncentrációjával adunk meg – szert tehetünk olyan ismeretekre, amelyek segítségével elővigyázatosabbakká válhatunk. Megfelelő időben kezdhetjük meg a gyógykezelést, vagy a gyógyszerek szedését, szabadságunkat megpróbálhatjuk a közeledő csúc szezon idejére időzíteni, úti célunk választhatunk lehetőség szerint erdős tájat, illetve például magashegységet, vagy tengerpartot, továbbá, a csúc szezon idejére beszerezhetünk a célunk megfelelő légzésvédő maszkot és fokozottabban ügyelhetünk lakásunk és munkahelyi környezetünk beltéri levegőjének – megfelelő esetben – menedéket nyújtó minőségére. Az aktuálisan kiadott hivatalos parlagfű pollenjelentés ismeretében az időjárás-előrejelzés is plusz tartalmat nyerhet: értékelhetjük azt a szerint, hogy az időjárás változása várhatóan milyen változást hoz egészségi állapotunkra nézve, annak figyelembevételével, hogy a megelőző hét időjárási körülményei mellett mennyi pollen volt a levegőben és hogy abban a helyzetben hogyan éreztük magunkat. Megfelelő felkészültségünket ún. egyéni pollennaplózással is megalapozhatjuk, az alábbi, magyar nyelven is elérhető honlapra regisztrálva: pollendiary.com/Phd/hu/start.

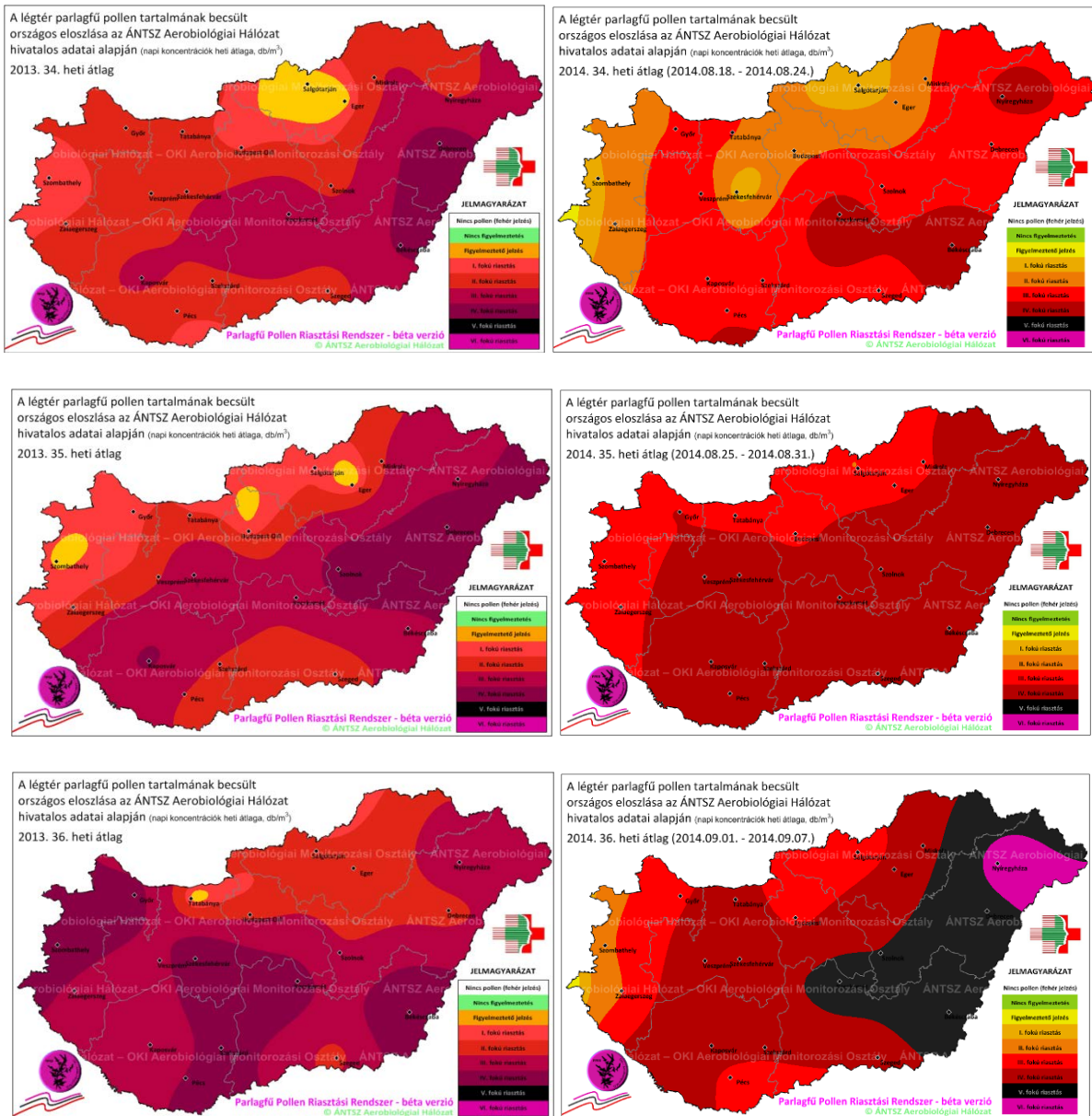
A megelőző hétre vonatkozó VI. fokú riasztási szint (> 1000 db/m³) által indikált súlyos egészségügyi problémák jelentkezésére ezen a héten sokkal kevésbé kellett és kell számítanunk, köszönhetően a múlt hetinél jóval csapadékosabb időjárásnak. Ugyanakkor – ahogy azt a 36. heti PPRR térképen is láthatjuk – azon térségekben, ahol a csapadék kevésbé mossa ki a levegő pollentartalmát, a parlagfű tömeges virágzása végett még számítani lehet nagyon magas koncentrációs értékek előfordulásával és ennek életminőséget jelentős mértékben rontó, illetve munkaképességet csökkentő hatásaival. Az OMSZ előrejelzése szerint szeptember 11. és 14. között rendkívül csapadékos időjárás várható (lásd a mellékletet a 7. oldalon), amely azonban az ország keleti felét, ahol az elmúlt időszakban a legmagasabb volt a parlagfű pollenkoncentráció, némileg kevésbé érinti. A parlagfű pollen légtéri mennyisége ennek következtében országos szinten várhatóan jelentősen csökken majd a 36. héten mérthez képest, amely csökkenés azonban az ország keleti térségében még visszafogottabb lesz. Az ország közepe és nyugati részén élők várhatóan már a héten fellélegezhetnek.

3.4. ábra: Részlet a 2014-es parlagfű szezon 36. hetében leadott heti PPRR jelentésből

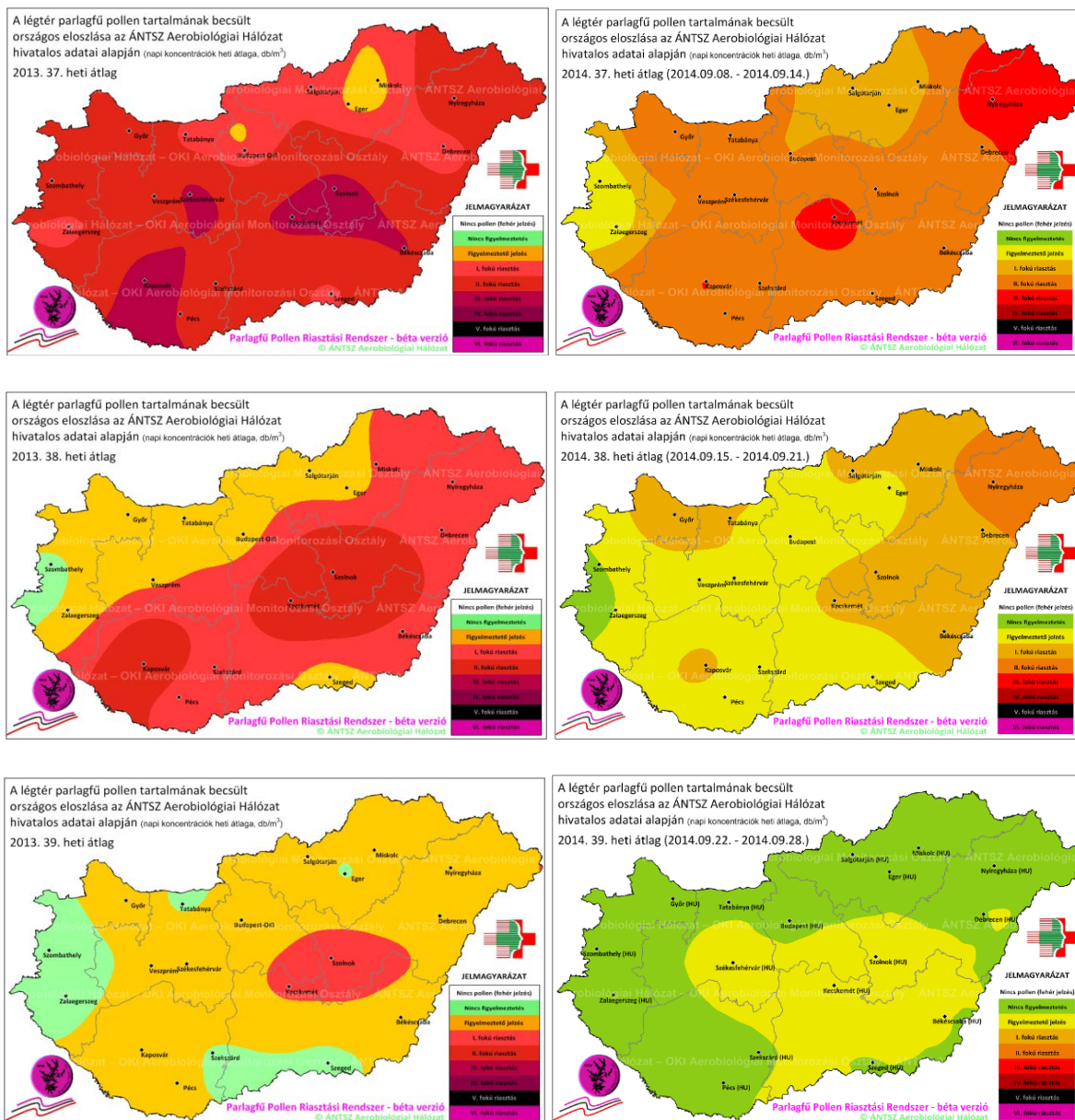


3.5. ábra: A 2013-as és 2014-es parlagfű szezon összehasonlítása a parlagfű szezon első három hetében, a PPRR által mutatott értékek alapján. A 2014-es parlagfű szezon később, alacsonyabb értékekkel indult, mint a megelőző évben.

A 2014-re vonatkozó részletesebb PPRR információk honlapunk archivumában, ill. a heti jelentésekben találhatóak. Az alábbi térképeken végig követhetjük a szezon alakulását (a színkulcs a 2013-ban használthoz képest az új nemzetközi trendek figyelembe vételével átalakításra került) (3.5, 3.6 és 3.7. ábrák).



3.6. ábra: A 2013-es és 2014-es parlagfű szezon csúcsideszakok összehasonlítása a 34-36. hetekben a PPRR által mutatott értékek alapján. A 2014. évben az országban először, a csapadékos idő elmúltával a 36. héten extrém magas parlagfű pollenkoncentrációt jeleztek: Nyíregyházán életbe lépett a legmagasabb fokozatú, a heti átlagot tekintve is 1000 db/m³-nél magasabb pollenkoncentrációt jelező riasztási szint (VI. riasztási fokozat)! A megelőző évhez képest igen hirtelen volt a változás.



3.7. ábra: A 2013-es és 2014-es parlagfű szezon összehasonlítása a 37-39. szezonzáró hetek alapján, a PPRR szerint. A 2014-es parlagfű szezon a megelőző évnél hamarabb lezárt, köszönhetően a gyakran csapadékos időjárásnak.

3.4. Következtetések, javaslatok, fejlesztési tervek

A Hálózat eredményei, továbbá tapasztalatai, megfigyelései és felszíni mérései alapján elmondható, hogy az egészséget súlyosan veszélyeztető aerobiológiai probléma elsősorban a mezőgazdasági területekről (pl. a művelt és parlagon hagyott mezőgazdasági táblák szegélyzónájáról, mezsgyékről) származik, s nem elsősorban a belterületekről, tekintetbe véve a nagy felszínborítást és zöldtömegeket elérő parlagfüves foltok jellemző megjelenési helyeit. E földterületek gazdája, illetve használója, kezelője és művelője számára a pollenkibocsátás egyaránt jelentős egészségügyi kockázatot és terhet jelent, amely kockázat mérséklésének lehetősége ugyanezen személyek kezében van. Egy a parlagfüves mezőgazdasági területek mentesítését kitűző nagyszabású program, illetve támogatási rendszernek, továbbá megfelelő munkavédelmi előírásoknak a bevezetésére és megfelelő munkavédelmi felszerelések beszerzésére vonatkozó támogatások kiírása valószínűsíthetően aerobiológiai eszközökkel is kimérhető pozitív hatással bírna (megfelelő módú és intenzitású mintavétel, ill. ennek érdekében új, alább javasolt Állomások telepítése esetén), így egy ilyen program meghirdetését az OKI feltétlenül támogatná!

A PPRR fejlesztési tervei:

A Parlagfű Pollen Riasztási Rendszer működtetése 2015. év folyamán is szükséges, hiszen a rendszer a légköri pollenkoncentráció térképi, magas megbízhatóságú és pontosságú, hiteles megjelenítését teszi lehetővé, s az erre épülő riasztási rendszer a lakossági tájékoztatás, a tudományos értékelhetőség és a hatósági eljárásrend szabályozása és hatékonyság-biztosítása szempontjából is hasznos adatokat szolgáltat, így segítve az egyéni pollenexpozíció csökkentését és a pollenszint alakulásának ellenőrzését.

A 2015-ös terv szerint, a rendszer által készített térképek Magyarországra és a Pannon Biogeográfiai Régióra vonatkozólag is elérhetővé válnak az OKI új, tervezett honlapjának egy külön aloldalán, magyar és angol nyelven, s lehetőséget adva már archív térképek visszakeresésére is. A PPRR fejlesztés távlati célja a térkép nagyobb részletgazdagsággal, több és relevánsabb információ tartalommal való megjelenése, amely a parlagfű pollenjelentés használhatóságát, s egyúttal a lakosság PPRR tájékoztatását is szolgálja.

A térképes polleninformációs rendszer fejlesztése érdekében az alábbi fejlesztések támogatására van szükség:

- Felszínközeli pollenmérésekre különböző művelési ágakban, illetve tájtípusokban és tájhasználat-kategóriákban (pl. erdők, parlagfüves mezőgazdasági területek).

- Az Aerobiológiai Hálózat bővítésére és fejlesztésére: egyes kiemelt térségek és régiók biológiai levegőminőségének, s ezen belül is elsősorban a parlagfű pollenterhelésének ismeretére. E térségek közül kiemelt fontossággal bírnak hazánk kiemelt üdülőkörzetei, s ezen belül is a feltételezhetően nagyon magas pollenterhelésnek kitett Balaton térsége, ahova feltétlenül javasoljuk egy aerobiológiai állomás létesítését (pl. Siófokra, Fonyódra, vagy Balatonfenyvesre).

- Ezen felül, a Duna Stratégia keretében, a pollenmonitorozás fejlesztésére szintén javasolt hazánk északi és keleti régiója, valamint a szomszédos határon túli régiók pollenmonitorozó hálózatainak támogatása, többek között annak érdekében is, hogy pontosabban megítélhető legyen a Nyíregyháza és Békéscsabán mért extrém magas pollenterhelés forrása. Ez alapján aerobiológiai állomás létesítése javasolt Vásárosnamény és Sátoraljaújhely területére, illetve Munkács, Temesvár és Kolozsvár térségébe.

Budapest, 2015. február 16.

Dr. Páldy Anna

Mb. főigazgató helyettes főorvos
főosztályvezető

ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózat vezetője