

# SOHA VÉGET NEM ÉRŐ TÖRTÉNET

## Érdekessegek a parlagfűről

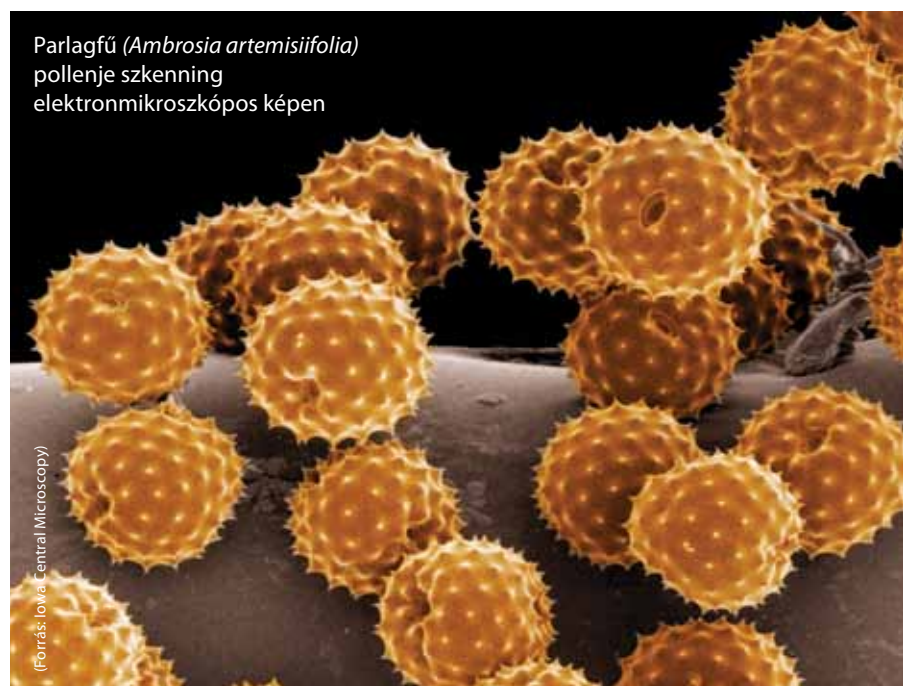
Dr. Endre László

Vasútegészségügyi Központ, Budapest

Évente sok cikk jelenik meg és számos előadás hangzik el a parlagfűről, annak mezőgazdasági és egészségügyi kártételeiről, sőt, több mint egy évtizede törvény is kötelezővé teszi ritkítását, ennek ellenére ez a „gaz” növény mintha minderről még csak nem is hallott volna, rendületlenül virágzik országsherte. Úgy látszik, ez a szomorú tény már 12 évvel ezelőtt is felbosszantotta az egész nemzetközi közvéleményt, mert 2008 szeptemberében Budapesten rendezték az Első Nemzetközi Parlagfű Konferenciát. Fővárosunk vonzereje mellett ebben esetleg annak a ténynek is szerepe lehetett, hogy Európa első 50, parlagfűpollennel legszennyezettebb régiója közül 47 nálunk található, valamint **Magyarországon regisztrálták a világon valaha mért legmagasabb parlagfűpollen számot** is.

Abban az időben még nem voltam alelnöke a Parlagfűmentes Magyarországért nevű civil szervezetnek, ennek ellenére érdekelt a téma, és igyekeztem minél több előadást meghallgatni. Most ezekből szemezgetek és tálalom a kedves Olvasók elé. Nem kell aggódni az eltelt 12 év miatt, mert aktualitását sajnos egyik előadás sem veszítette el. A kongresszus sokszínűsége miatt nem lehetséges az előadások téma szerinti összeállítása, ezért önkényesen úgy döntöttem, hogy előre veszem a magyarokat, utána a külföldieket.

Magyarországon az *Ambrosia artemisiifolia* megjelenéséről szóló első beszámoló a Botanikai Közlemények című folyóirat 1923-as évfolyamában jelent meg. 2004-re aztán olyan ismertté vált, hogy a 6,5 millió hektár szántóföldünkben 5 millió hektáron már megtalálható volt. Az MTA Növényvédelmi Intézetében dolgozó *Basky Zoltán* részben laboratóriumi körülmények között, részben természetben, azt vizsgálta, van-e valamilyen rovar kártevője ennek a növénynek. Három ilyet is talált. Az egyik a *Brachycaudus helichrysi*, amely halvány folto-



Parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) pollenje szkennning elektronmikroszkópos képen

(Forrás: Iovia Central Microscopy)

kat okoz a parlagfű levelein. Sokkal ritkábban fordul elő az *Aphis fabae*, ez a növény szárán alkot tömött telepeket. A *Myzus persicae* pedig a teljesen kifejlett levelek alsó felszínén él, de semmilyen látható elváltozást nem okoz. Laboratóriumi körülmények között a *B. helichrysi* szaporodott leggyorsabban, és a parlagfüvet előnyben részesítette a napraforgóval szemben. Tudnunk kell, hogy a parlagfű a napraforgóföldek leggyakoribb gyomnövénye. Természetes körülmények között azok a parlagfüvek, amelyeket a *B. helichrysi* megtámadott, alacsonyabbak lettek és a száraz tömegük is kisebb lett, mint nem fertőzött társaiké.

Azt már 2008-ban is gyanítottuk, hogy a parlagfű valószínűleg az amerikai kontinensről került Európába, de erre francia és magyar kutatók genetikai bizonyítékkal is szolgáltak. Elég nagy genetikai összetételbeli különbségeket találtak viszont a kelet- és nyugat-európai növénypopulációk között. Megállapításuk szerint az invázió egyik gócpontja Franciaországban, Lyon környékén, a másik valahol a Fekete-tenger mellett lehetett. Azért tudott Európa nagy részén kitűnően szaporodni, mert jó klimatikus körülményeket talált, és nem volt természetes ellensége.

*Lehoczky Éva*, a keszthelyi Georgikon Egyetem kutatója azt is igazolta, hogy a parlagfű még akkor is képes nőni, virágozni és termést hozni, ha nagyon alacsony a talaj nitrogén tartalma.

*Jenser és munkatársai* szerint a parlagfű nemcsak azzal károsítja a mezőgazdaságot, hogy gyomnövényként tönkreteszi a napraforgó- és kukoricatermés egy részét, de emellett a paradicsomot károsító TSW vírusnak (*tomato spotted wilt virus*) is kedvező tárolóhelye. A vírust a dohányról származó élőlény (*Thysanoptera tabaci*) viszi át a parlagfűre, ahol túlél és szaporodik.

A keszthelyi Georgikon Egyetem kutatói azt tapasztalták, hogy az *Ambrosia artemisiifolia* magjának a csírázása már márciusban megkezdődik, de áprilisban és májusban van a csúcsa. Minél később kezd csírázni a mag, annál

rövidebb idő alatt fejlődik ki a növény. Viszont a virágzás és a mag érlelés közti idő viszonylag stabil, 58–71 nap közötti. A növény 170–180 cm-re nőhet meg, de ha a csírázás augusztusban történik, csak 8–12 cm-es lesz.

A magyar pollenszámláló állomás adatai szerint 1992–2007 között az ország különböző régiói között igen nagy különbségek voltak az észlelt parlagfűpollen számok vonatkozásában. A legtöbb általában Kecskemét, a legkevesebb pedig Salgótarján környékén jelent meg a levegőben. A legmagasabb koncentrációt 2002-ben Debrecenben regisztrálták, ez 1419 pollen/m<sup>3</sup> volt.

A magyar Mezőgazdasági Minisztérium és a Növényvédelmi Intézet munkatársai arról számoltak be, hogy mivel a magyar mezőgazdasági művelés alá eső területek igen nagy mértékben szennyezettek parlagfűvel, ezért 2000-ben szükségessé vált a parlagfű ritkítást törvényben is szabályozni. Eszerint minden földtulajdonos köteles a birtokában lévő területet minden év június 30-ig parlagfűmentessé tenni. Ellenkező esetben 20 000 forinttól 5 millió forintig terjedő bírság szabható ki. A parlagfű elleni küzdelem megszervezésére egy bizottságot is létrehozta, ami hat minisztérium képviselőiből áll.

Magyarországon a Földművelésügyi Minisztérium parlagfű térképeket készít. Ezek a [www.fomi.hu](http://www.fomi.hu) honlapon bárki számára elérhetőek. Eszerint 2005-ben 58 682 hektáron 19 249 fertőzött gócot találtak, a következő évben már csak a fertőzött területeket vizsgálták, így 2006-ban 18 601 hektáron 3500 fertőzött góc volt, majd 2007-ben az általuk vizsgált 9 794 hektáron 4034. A magyar Geodéziai és Térképészeti Intézet munkatársai úgy találták, hogy a SPOT5 műhold segítségével az OASIS projekt keretében végzett parlagfű kimutatás mind nagy, mind kis terület vonatkozásában 18–48%-kal eredményesebb, mint az egyéb (Landsat TM és IRS-P6AWiFS) módszerrel végzett parlagfű felkutatás.

*Erdei Anna* biológus akadémikus az allergiás jelenség immunológiai hátteréről és ennek

kapcsán a folyamatba történő beavatkozás lehetőségéről adott elő.

Ezen a 2008-ban, Budapesten rendezett nemzetközi konferencián a magyar orvosokat egyedül *Nékám Kristóf* képviselte. Kifejtette, hogy 1997-ben egy délnyugat-magyarországi városban még csak 12,6% volt a parlagfű-allergia prevalenciája, viszont az ott élő, egészségesnek vélt lakosok 6,3%-ánál a vérből is kimutatható volt a parlagfűre specifikus IgE. Az allergiás betegségek okozta költségek növekedésére jellemző, hogy míg 2002-ben allergia ellenes gyógyszerekre összesen 8,3 milliárd forintot költöttünk, addig 2005-ben csak a légúti allergiák kezelése 17 milliárdba került, amiből csak az antihisztaminok 5 milliárd forintot tettek ki.

A magyarok után az európai országok előadóit ismertetem.

Németországban 1860-ban írták le először az *Ambrosia artemisiifolia* megjelenését. Ez volt Európában az első regisztrált eset. Az azóta történt elszaporodásában a globális felmelegedésnek is szerepe lehet. Svájciakkal történő összefogással, sok tudományág (köztük allergológusok, meteorológusok, botanikusok stb.) képviselőinek bevonásával 2007-ben egy közös programot hirdettek meg *Action Programme Ambrosia* néven. Feladata a nagyközönség tájékoztatása, a növény megjelenésének monitorozása és elterjedésének meggátlása.

Bár Svájc alig érintett parlagfű allergia ügyében, mégis intenzíven foglalkoznak a kérdéssel. Svájcban a parlagfű a XIX. század második felében jelent meg, és jelenleg az Alpok északi részén találtak kb. 100 helyszínen néhány példányt. Ezt annyira komolyan veszik, hogy 2006-ban a Gazdasági Minisztérium elrendelte, hogy kötelező bejelenteni minden egyes növény előfordulását, és valamennyit ki kell irtani. Erre legjobb módszerként a szálanként, tövestől történő kihúzást ajánlják.

A Johns Hopkins Egyetemen (itt dolgozott az Ishizaka házaspár is), valamint Svájcban dolgozó kutatók megállapították, hogy a parlagfű pollenszemek nagy csomókban szabadulnak ki a növényből, és távolra jutásukat az teszi le-

hetővé, hogy a légáramlatok hatására ezek a „felhők” szétesnek, és az egyes pollenszemek sok tíz kilométerre is elrepülhetnek. Svájcban főként ilyen, távolról odakerült pollent tudnak kimutatni.

Azt is svájciak állapították meg, hogy Európában három fő gócpont van. Ezek: Magyarország, Észak-Olaszország és Délkelet-Franciaország. Svájcba főleg Franciaországból és Olaszországból jut el a pollen. A helyileg termelődött pollent főként reggelente lehet kimutatni, röviddel a növényből történő kiszabadulása után.

Amerikai és svájci összefogással *Ambrosia* pollen előrejelző rendszert hoztak létre. Ebben a számítógép által vezérelt programban (ZedX Inc.) az időjárási adatokat és az elmúlt évek virágzási adatait veszik figyelembe. Eszerint Európában 2007-ben július első hetében észlelték az első pollenszóródást, Magyarországon pedig szeptember harmadik hetében az utolsót.

Mivel a magyarok mellett a franciák is „ludasak” Európa parlagfűpollennel történő ellátásában, a francia kutatók előadásait is megpróbáltam csokorba szedni. Elmondták, hogy már 100 évvel ezelőtt kimutatható volt a parlagfű a Rhone völgyében. Most ismertetett laboratóriumi vizsgálatuk során megállapították, hogy ha 10 cm mélyre ültetik a növény magját, akkor egyáltalán nem tud kikelni, de ha a felszínre szórják, vagy 2 cm mélyre ültetik, akkor kb. egyforma lesz a szaporulat.

*Bruno Chauvel* (Dijonból) úgy véli, azért tudott a parlagfű 100 év alatt ennyire elszaporodni Franciaországban, mert nőtt a napraforgóval beültetett szántóföldek területe, ugyanakkor csökkent a növényvédőszer használata. A magok távolra történő eljuttatásában az országutaknak, a mellettük lévő vízelvezető árkoknak és patakoknak, folyóknak van főszerepe.

Lyonban, 1964-ben észlelt először parlagfű okozta allergiát *Touraine*, de ezt nem jelentette a hivatalos szerveknek. 1978-ban egy allergológus kollégánál már 600 parlagfűallergiás beteget kezelt. 1978-tól 1994-ig minden évben fel-

hívták a minisztériumok figyelmét a növekvő problémára, de egyáltalán nem reagáltak. Ezért aztán 1983-ban létrehoztak egy civil szervezetet, amelyik azóta több mint 100 tanulmányt és két könyvet publikált erről a témáról, és *Ambrosie* címmel egy újságot is kiad. Vizsgálataink szerint a parlagfű 50%-kal több asztmát és köhögést okoz, mint a többi pollen. Érdekeséggéként említik, hogy a paleobotanikusok az *Ambrosia* pollenjét 8 millió éves kőületben is megtalálták Franciaországban.

Mivel a magyarok és a franciák mellett az olaszok a „legbűnösebbek” parlagfű ügyben, illő, hogy az ő előadásaik következzenek.

A parlagfű pollenje viszonylag kicsi (18–22 µm), ezért a szél igen messzire el tudja szállítani. Azt is igazolták Firenzében, hogy a környezeti hőmérséklet és légköri szén-dioxid koncentráció emelkedésének nemcsak az lesz a következménye, hogy megnő a parlagfű által termelt pollenszemek száma, hanem ezzel együtt megnő az egyes pollenszemekben lévő Amb a 1 allergén mennyisége is. Rómába a parlagfűpollen kizárólag hosszú, szél által történő utazás után érkezik meg. Helyben nem találtak még ilyen növényt.

Ezt követően adjunk teret szomszédos országaink előadóinak. Salzburgi kutatók megállapították, hogy bár a parlagfű pollenje sokféle allergént tartalmaz, a betegek 95%-a a növény fő allergénjére, az Amb a 1-re túlérzékeny. Biokémiai eljárással igazolták azt a klinikumból jól ismert ténytet, hogy a parlagfű és az üröm pollenje valóban tartalmaz közös allergéneket, ezért közöttük keresztallergia kialakulása lehetséges.

Eszéki kutatók arról számoltak be, hogy náluk is komoly gond a parlagfű. Nagy kárt okoz a gazdálkodóknak, főként a napraforgó földeken. Probléma az is, hogy ott is egyre több a herbicidre rezisztens változat. A pollenszóródás fő időszaka náluk is augusztus elejétől szeptember végéig tart. Prick-teszt eredmények szerint 1050 allergiás betegük 48%-a volt allergiás a parlagfűre.

Szerb és macedón biológusok (angolokkal és dánokkal kooperációban) azt mutatták ki,

hogy a Pannon Alföld déli része (Újvidék környéke) lehet a parlagfű egyik gócpontja, innét juthat el a növény – és főleg a pollenje – az egész Balkánra.

Svédországban 1990-ig igen ritkán fordult elő parlagfű. Akkor madáreleséggel kerülhetett be az országba. A virágzási időszaka a nyár vége felé van, és magot csak nagyon meleg években tud termelni. A pollenszemek többsége a szél útján az európai kontinensről kerül hozzájuk.

Oroszországban sem ismeretlen a parlagfű. Először 1918-ban Stavropol környékén tűnt fel, majd ezt követően annyira elterjedt, hogy 1950 és 1980 között 2000 km<sup>2</sup>-ről 60 000 km<sup>2</sup>-re nőtt a fertőzött mezőgazdasági terület. Most már átterjedt Grúziába, Azerbajdzsánba, Ukrajnába és Moldovába is. 1960 és 1970 között Oroszországban is próbálkoztak a biológiai kontrollal. Erre a *Tarachidia candefacta* lepkét és a *Zygogramma suturalis* nevű bogarat használták. Sajnos nem tudták elszaporítani ezeket, mindkettő előfordul ugyan a szántóföldeken, de nagyon kis számban.

Izraeli kutatók azt vizsgálták, hogy az *Ambrosia* 24 speciese közül melyek azok, amelyek országukban is megtalálhatóak, és kárt is okoznak. Az *A. maritima* a Földközi-tenger partján honos, Észak-Galileában az *A. trifida* és az *A. artemisiifolia* terjedt el, és valamennyi az Egyesült Államokból érkezett gabonaszállítmánnyal. Amint ezt észrevették, azonnal az egész területet „megkezelték” herbiciddel, hogy meggátolják további elterjedésüket. Az *A. confertifolia* évelő és nehezen kipusztítható gyom, amely Palesztinából áramlott az Alexander folyó révén Izraelbe. Emiatt kétoldalú megegyezést sürgetnek a palesztinokkal a gyom elterjedésének megakadályozására. A felsoroltak mellett az *A. tenuifolia perennialis* fordul elő. Csaknem biztos hogy Észak-Amerikából érkezett, ömlesztett gabonaszállítmányokkal. A parlagfű elsősorban a kukorica, szója, napraforgó és gyapot ültetvényeket fenyegeti. Ők is beszámolnak a vegyszerekre rezisztens fajtákról.

Nagyon méltánytalan lenne, ha nem tenénk említést a parlagfű őshazájának számító

Észak-Amerikáról, az onnan érkezett előadóról. *Ziska* (más előadókhoz hasonlóan) arról számolt be, hogy ha magasabb a levegő szén-dioxid koncentrációja, akkor a növény több pollent termel, és azokban több az allergén fehérje. Ezért van az, hogy városokban több a parlagfű pollenre allergiás egyén, mint falun (városokban magasabb a levegő szén-dioxid koncentrációja), pedig a szántóföldeken azért mégiscsak több a gyom, mint a lebetonozott városokban.

Kanadában már 1938-ban felismerték, hogy bajt okoz a parlagfű, akkor szervezték az első eradikációs kampányt, amelyet azután 1945-től több, még nagyobb kampány követett. Montrealban a földterület 41%-a van állami tulajdonban, de a parlagfű populáció 54%-a itt található. 1992-ben egy civil szervezet arra kötelezte az államot, hogy irtsa ki a parlagfüvet, vagy ha ezt nem teszi meg, akkor fizessen a területén élő minden allergiás betegnek évi 2000 dollárt. Azt nem tudom, hogy fizettek-e, de azt igen, hogy 2007-ben *William Fraiberg* szenátor egy 105 oldalas határozatot írt arról, hogy mit kell csinálni...

Kanadában a legfertőzöttebb terület Dél-Ontario és Quebec. A parlagfű sok herbicidre rezisztenssé vált ott is. Ezek helyett NaCl oldatot permeteznek a levelekre, illetve biológiai kontrollal is kísérleteznek, amire egy *Ophraelle communa* nevű bogarat használnak.

Az érdekesség kedvéért néhány, számunkra „egzotikus” ország kutatóinak az eredményeiről is essék szó. A parlagfű Ausztráliában 1908-ban jelent meg. 1940-ig nem jelentett problémát, akkor kezdett elterjedni, majd 1974-től igen nagy mértékben szétszóródott, főként a folyók mentén. Próbálkoztak a herbicidekkel történő irtással, de egyre több az ezekre rezisztens növény, ezért áttértek a biológiai kontrollra. Erre az ő éghajlati körülményeik között két élőlény tűnt alkalmasnak. Az egyik az *Epiblema strenuana* lepke, a másik a

*Zygogramma biocolorata* nevű bogár. Mindkettő széles körben elterjedt Ausztráliában, és valóban nagyon eredményesen károsítják a parlagfüvet.

Koreában az *Ambrosia* két fajtája található. Az *Ambrosia artemisiifolia* mellett az *A. trifida*. Mindkettő 1960 körül került Dél-Koreába, arra a környékre, ahol az amerikai katonai támaszpontok találhatóak.

Pakisztán sem maradt parlagfű mentesen. Főként száraz és meleg időszakban van sok pollen a levegőben. Száraz, szeles napokon pollenje több tíz kilométerre is elrepül. Megfigyelésük szerint a szén-dioxid koncentráció növelésével egy-egy parlagfű növény pollen-száma a négyszeresére növelhető.

Írban (egyéb gyomokkal együtt) azt vizsgálták, hogy mi történik a parlagfű magjával a földben. Különböző évszakokban, különböző megműveltségű földterületekre 50 magot helyeztek ki, majd 14 nap múlva azt vizsgálták, hogy mi lett velük. Azt találták, hogy a magok nagy része eltűnik. Ha tavasszal, megműveletlen földre tették ki, akkor 98%-uk, ha ősszel, akkor bárhova tették is azokat, csak 20%-uk tűnt el. Az eltűnés fő „bűnösei” a hangyák voltak (a magok 80-85%-át ők vitték el).

Összefoglalva az eddigieket, annyi biztonsággal megállapítható, hogy a parlagfű nemcsak Észak-Amerikában és Magyarországon problematikus gyomnövény, hanem tőlünk távoli földrészeken is megtalálható. Az ellen való védekezés nagyon összetett feladat, főként azért, mert egyre inkább rezisztenssé vált a herbicidekre. Az lenne reménykeltő, ha sikerülne egy olyan élőlényt találni, amelyik csaknem kizárólag csak ezt a növényt károsítja, vagy be lehetne idomítani a hangyákat, hogy gyűjtsék össze és egyék meg az összes lehullott magját. Amíg ez nem megy, talán érdemes lenne betartani a törvényt, és évente sokszor lekaszálni, hogy ne tudjon virágba borulni... ■