

Pannon Egyetem Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet



**XX. Keszthelyi
Növényvédelmi Fórum
2010.**

*20 éves a Keszthelyi Növényvédelmi Fórum
1990-2010*

2010. január 27-29.
Keszthely

A KASZÁLÁSI IDŐPONT HATÁSA A PARLAGFŰ HÍM VIRÁGZATAINAK, NŐVIRÁGAINAK SZÁMÁRA ÉS POLLEN KIBOCSÁTÁSÁNAK ALAKULÁSÁRA

BASKY ZSUZSA

Magyar Tudományos Akadémia Növényvédelmi Kutatóintézet, 1022 Budapest, Herman Ottó u. 15. e-mail: h10433bas@ella.hu

Négy kaszálási kezelés: kaszálatlan kontroll, korán kaszált (jún. 12), későn kaszált (júl. 25), kétszer kaszált (jún. 12, júl. 25) hatását vizsgáltuk a parlagfű hím virágzat, nővirág számának és pollen termelésének alakulására. A korai kaszálás hatására 8 %-al nőtt a hímvirágzatok száma, a pollen produkció 34 %-al, a nővirágok száma viszont 68 %-al volt nagyobb, mint a kaszálatlan kontrollban. Az egyszeri késői kaszálás 74 %-al csökkentette a hímvirágzatok számát. A nővirágok száma 40 %-al csökkent, a kibocsátott pollen szemek száma 59 %-al volt kevesebb, mint a kaszálatlan kontrollban. A kétszeri kaszálás hatására csökkent legnagyobb mértékben a generatív szervek száma a kaszálatlan kontrollkezeléshez viszonyítva: hímvirágzatok száma 94 %, pollenszemek száma 85 % és a nővirágok száma 68%.

Bevezetés

Vizsgálataink célja a városi, ruderális, roncsolt és bolygatott területeken, vonalas létesítmények (utak, vasutak) mentén, belterületen végzett kaszálások biológiai és költség hatékonyságának javítása. Vizsgálatunk során meghatároztuk a korai (vegetatív fázisban levő növények), késői (generatív fázisban levő növények) kaszálása esetén a különböző kaszálási időpontok parlagfű tömegére, hímvirágzatok számára, pollenszámra és magvak számára gyakorolt hatását.

Anyag és módszer

A kaszálási kezeléseket szabadföldön kisparcellás körülmények között végeztük. (Alkalmazott kezelések: 1., Kaszálatlan kontroll 2.) Korán kaszált (a kaszálás időpontja a hím virágzatok megjelenésének kezdete előtt június 12. 3.) Későn kaszált (a kaszálás időpontja a hím virágzatok tömeges megjelenése, a hím virágok nyílásának kezdete előtt július 25. 4.) Kétszer kaszált a parcellák első kaszálási időpontja megegyezik a korán kaszált a második pedig a későn kaszált parcellák kaszálási időpontjával.

A növények pollen produktumának mérése. A hímvirágok nyílása előtt a növények hímvirágzatait u alakban meghajlított talajba szűrt drót kerethez rögzített polietilén zacskókkal borítottuk. A zacskókat ismétlésenként két növényre, kezelésenként 8 növényre helyeztük fel. A polietilén zacskókat hetente tiszta zacskókkal cseréltük. Az egy hetes pollen produktumot tartalmazó zacskókat címkével ellátva laboratóriumba vittük. A zacskók belsejében összegyűlt pollent 250 ml vízzel lemostuk. Minden növény vizes pollen szuszpenziójából mágneses keverővel végzett keverés után 1 ml-es mintákat vettünk mikropipettával 5 ismétlésben. A mintákat a fénymikroszkóppal végzett pollenszámlálásig 4 °C-os hűtőszekrényben Appendorf csövekben tároltuk. A pollen számlálásához az Appendorf csövekben tárolt vizes pollen szuszpenzió keverése után mikropipettával 2,5 µl szuszpenziót helyeztünk Bürker kamrába. A Bürker kamra összes kockájában megszámláltuk a parlagfű pollent. Az 5 ismétlés átlaga alapján kiszámítottuk az egy egy felvételezési időpontban

gyűjtött pollen számot a 250 ml pollen szuszpenzióra vonatkoztatva. A pollen szórás befejezésekor a növényeket a talaj felszínénél metszőollóval levágtuk és megmértük a magasságukat, tömegüket. Feljegyeztük a porzós és termős virágzatok számát.

A növény magasság, növénytömeg és a porzós valamint a termős virágzatok száma és a növények pollen produktuma között az összefüggést lineáris regresszió analízissel vizsgáltuk a Statistica Statsoft 2003 program segítségével.

Eredmények

A pollengyűjtésre izolált 8 növényen a korán kaszált kezelés növényein a porzós virágzatok átlagos száma 8,6 %-kal nagyobb volt, mint a kaszálatlan kontroll növényeké (1. táblázat). A kétszer kaszált növényeken 93,9 %-al kevesebb porzós virágzat fejlődött, mint a kaszálatlan kontroll növényeken. A későn kaszált növények porzós virágzatainak száma 73,8 %-al volt kevesebb, mint a kaszálatlan kontroll növényeké (1. táblázat).

1. táblázat: A kaszálatlan, korán kaszált, kétszer kaszált és későn kaszált parlagfű növények porzós virágzatainak, termős virágainak száma valamint a növények által kibocsátott pollen szemek száma. Budapest, 2008.

	Porzós virágzatok száma			Pollenszám ezer db			Termős virágok száma		
	átlag	maxi- mum	csökke- nés %-a	átlag	maxi- mum	csökke- nés %-a	átlag	Maxi- mum	csökke- nés %-a
kaszálatlan	1605	2745	0	5942,5	10936	0	439	655	0,00
Korán kaszált	1743	3075	-8,61	7952,75	13784	-33,83	741	1185	-68,66
2x kaszált	97	321	93,95	866,75	1766	85,41	138	267	68,63
Későn kaszált	421	926	73,80	2430	3584	59,11	262	445	40,28

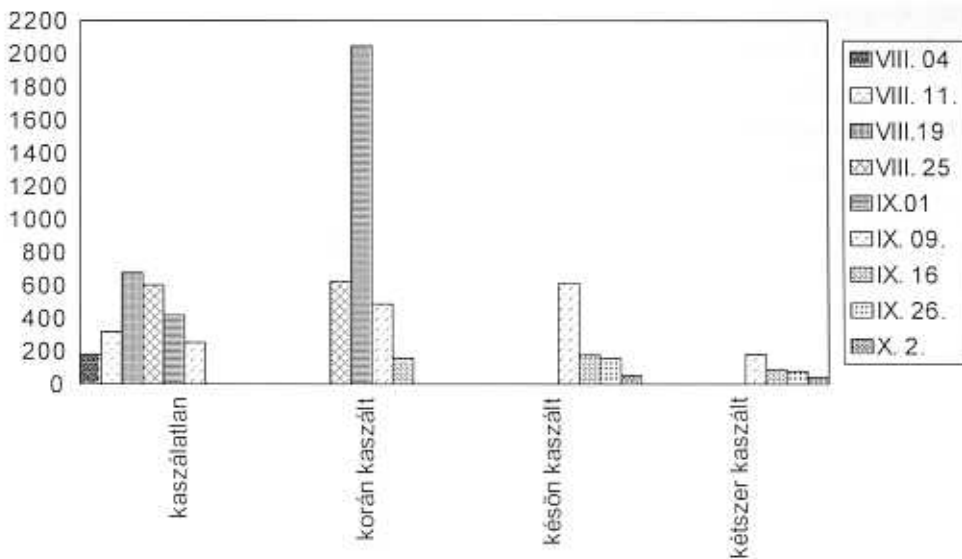
A korán kaszált növények pollen produktuma 33,8 %-al nagyobb volt, mint a kaszálatlan kontroll növényeké. A kétszeri kaszálás viszont 85,4 %-os pollen produkció csökkenést eredményezett a kaszálatlan kontroll kezelés pollen számához képest. A későn kaszált kezelésben 59,1 %-al volt kevesebb a pollen produkció, mint a kaszálatlan kontrollban (1. táblázat).

A pollen produkció mérésére kijelölt kaszálatlan növények virágzása július 28 és augusztus 4. közötti héten kezdődött (1. ábra). A kaszálatlan növények pollen szórása augusztus 11 és 25 között volt a legintenzívebb. A korán kaszált növények pollen szórása is ebben az időszakban volt a legintenzívebb. A kétszer és későn kaszált növények pollen szórása szeptember 1 és 9 közötti időszakban kezdődött és ebben az időszakban volt a legintenzívebb (1. ábra).

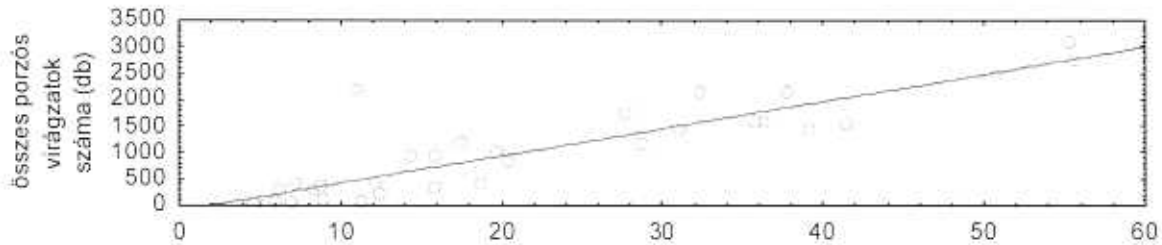
A lineáris regresszió analízis szignifikáns összefüggést igazolt a kaszálási kezelések és a növények összes porzós virágzatainak száma, a növények pollen és magproduktuma között. A negatív előjelű r értékek a kaszálás hatására bekövetkező összes porzós virágzata szám, a növény pollen és magproduktum csökkenést igazolnak.

A kaszálás hatása a pollentermelés dinamikájára és mennyiségére, 2008

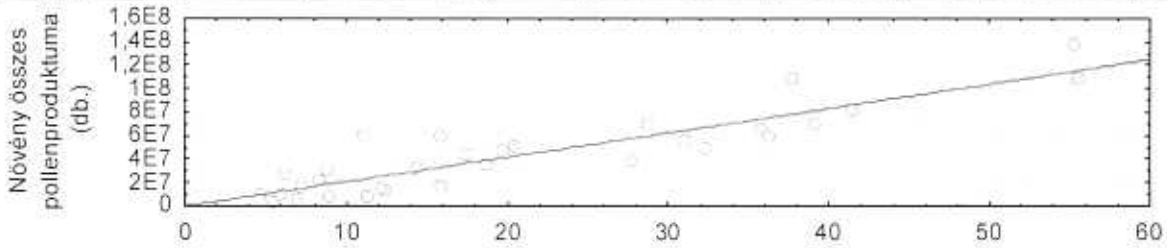
Átlagos pollen szám / növény



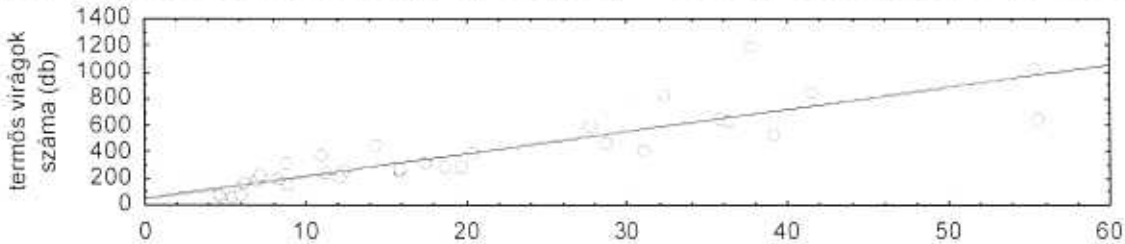
1. ábra: A kaszálás hatása a parlagfű pollen termelésének dinamikájára és mennyiségére



súly (g):összes porzós virágzatok száma (db): $r^2 = 0,7678$; $r = 0,8762$; $p = 0,0000$; $y = -85,1275878 + 51,213x$



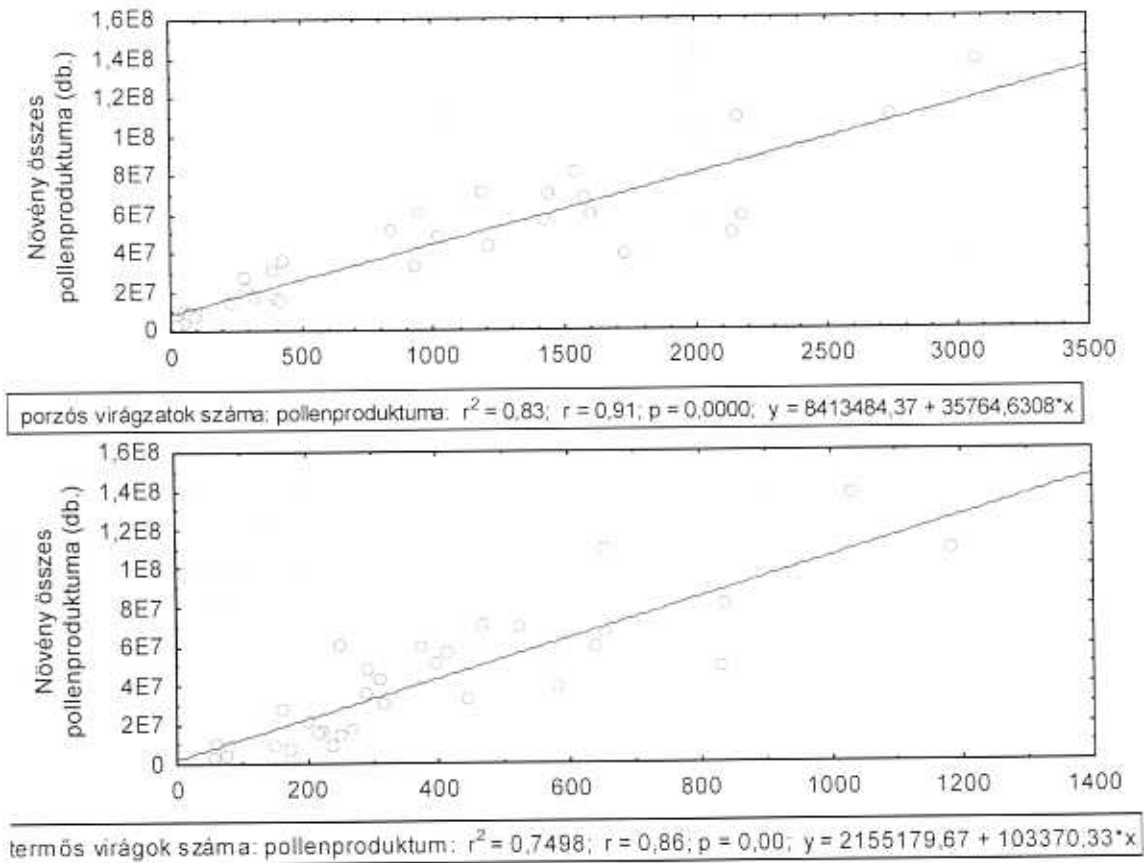
súly (g):Növény összes pollenproduktuma (db.): $r^2 = 0,8177$; $r = 0,9042$; $p = 0,0000$; $y = 384144,932 + 2074x$



súly (g):termős virágok száma (db): $r^2 = 0,7578$; $r = 0,8705$; $p = 0,0000$; $y = 51,4341528 + 16,7282105 \cdot x$

2. ábra: A növények tömege és az összes porzós virágzat szám, a növények pollen produktuma valamint a termős virágok száma között lineáris regresszió analízissel végzett összefüggés vizsgálat eredménye.

A lineáris regresszió analízis szignifikáns szoros összefüggést igazolt a növények tömege és a növények összes porzós virágzatainak száma, a növények pollen és magproduktuma között (2. ábra). A 0,7-nél nagyobb r^2 értékek rendkívül szoros összefüggésre utalnak. Viszont a növények magassága és a növények összes porzós virágzatainak száma, a növények pollen és magproduktuma között nem volt szignifikáns az összefüggés.



3. ábra: A növények porzós virágzatainak száma, termős virágok száma és a pollen produkciója között a lineáris regresszió analízis vizsgálat eredménye

A lineáris regresszió analízis szignifikáns szoros összefüggést igazolt a növények pollenproduktuma és a növények összes porzós virágzatainak száma között. A növények pollen és magproduktuma között is szignifikáns szoros összefüggés van (3. ábra).

Következtetések

A pollen termelés intenzitásának és mennyiségének vizsgálatára kaszási kezelésként izolált 8 növény vizsgálata alapján azt az eredményt kaptuk, hogy a június 12-én korán kaszált növények magassága, tömege, porzós virágzat száma, termős virág száma és pollen produktuma is nagyobb volt, mint a kaszálatlan kontrollé. Béres és munkatársai (2005) valamint Kazinczi és munkatársai (2008) is beszámolnak hasonló eredményekről. Véleményük szerint a korai kaszálás fokozott oldalhajtás képződést indukál, ami nagyobb biomassza produkciót és nagyobb pollenszámot eredményez. A vegetatív fázisban levő növények hajtásécsainak eltávolítása nem csökkenti a növény regenerálódási képességét, de késlelteti a virágzást és növeli az elágazás képzési hajlamot (Brandes és Nizsche 2006). Ezt támasztják alá eredményeink: a korai kaszálás a vegetatív fázisban levő parlagfű növényeken

erőteljes oldalhajlás képződést indukált (Basky, 2009). A generatív fázisban levő növények egyszeri késői kaszálása kétszer nagyobb mértékben csökkentette a hím virágzatok és termős virágok számát, mint a vegetatív fázisban levő növények korai kaszálása. A késői kaszálás a kétszeri kaszálással közel azonos mértékben csökkentette hím virágzatok és nővirágok számát (Basky, 2009).

A pollenszámlálásra izolált növények vizsgálata során kapott eredményeink azt mutatják, hogy nincs összefüggés a növény magasság és a generatív részek számának alakulására. Viszont szignifikáns összefüggés van a növény tömege és a parlagfű porzós virágzatainak, termős virágainak száma és pollenprodukcója között. Ugyanilyen szoros összefüggést igazoltak vizsgálataink a porzós és termős virágzatok száma valamint a növények összes pollen produktuma között is.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a kaszálási kezeléseket úgy kell időzíteni, hogy minél nagyobb mértékű növény tömeg csökkenést okozzanak, ezáltal mind a pollen kibocsátás mind a maghozam jelentős csökkenése várható.

Köszönetnyilvánítás

A kutatások az F-5/23/2008 számú FVM pályázat támogatásával valósultak meg. Köszönöm Hornyákné Valiskó Ágnesnek a vizsgálatok kivitelezéséhez nyújtott lelkiismeretes magas színvonalú technikai segítséget.

Effect of mowing date on the number of male inflorescence, female flowers and pollen production of the common ragweed.

Zsuzsa Basky

MTA. Plant Protection Institute, H-1022 Budapest, Herman Ottó u. 15.

Early mowing of the ragweed took place before the development of male inflorescences on 12 June 2008. Late mowing happened when female inflorescences fully developed on 25 July. The twice mowing treatment happened on 12 June and 25 July. Early mowing resulted in 8 % increase in the number of female inflorescences, 34 % increase in the pollen production and the number of female flowers increased by 68 % compared to non mowed control. Late mowing decreased the number of female inflorescences by 74 % and the number of pollen grains was reduced by 59 %. The number of female flowers decreased by 40 % compared to the non mowed control treatment. Mowing twice (on 12 June and 25 July) resulted in the highest female inflorescence, pollen grain and male flower reduction compared to non mowed control: 94, 85 and 68 %, respectively.

Irodalomjegyzék

Basky Zs. (2009). Adatok a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.) fenológiára alapozott kaszálás időpontjának meghatározásához. Magyar Gyomkutatás és Technológia 9, (2) 21-39.; Brandes, D., Nitzsche, J. (2006). Biology, Introduction, dispersal, and distribution of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) with special regard to Germany. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., 58, 286-291.; Béres I., Hoffmanné Pathy Zs. (2005): A parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.) In: Benécsné et al. (szerk.), Veszélyes 48. Mezőföldi Agrofórum Kft, Szekszárd.; Kazinczi, G., Pathy, Zs., Novák, R., Béres, I. (2008) Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.): a review with special regards to the results in Hungary: III. Resistant biotypes, control methods and authority arrangements. Herbologia 9, 119-144.; Statistica StatSoft 2003. Tulsa OK.