

Hazai poszméhfajok (*Bombus* spp.) veszélyeztetettsége és védelmük szükségessége

Sárospataki Miklós, Novák Judit és Molnár Viktória

*Szent István Egyetem, Állattani és Ökológiai Tanszék
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1, E-mail: spataki@fau.gau.hu*

Összefoglaló: A méhek és ezen belül a poszméhek Európa-szerte létszámcsökkenést mutatnak, ami a megporzásban betöltött fontos szerepük miatt természetvédelmi szempontból is aggasztó. A hazai poszméhfajok lelőhelyadatait tartalmazó adatbázisunk alapján a fajok relatív előfordulási és elterjedési gyakoriságát számoltuk ki. Meghatároztuk azt is, hogy az elmúlt kb. 80 évben hogyan változott az egyes fajok relatív gyakorisága. Két fajról túl kevés az adatunk, további kettő pedig Magyarországról kihaltak tekinthető. A maradék 21 fajból álló hazai poszméhfaunában az IUCN veszélyeztetettségi kategóriák szerint hét faj fokozottan veszélyeztetett (CR), három veszélyeztetett (EN) és kettő sebezhető (VU). Mindezek alapján javaslatot teszünk az egyetlen hazai védett poszméh faj mellett további 11 faj törvényi védelem alá vonására.

Kulcsszavak: *Bombus* spp., fajvédelem, poszméhek, veszélyeztetettségi kategóriák

Bevezetés

A gerinctelen állatfajok védelme mindig jelentősen le van maradva a gerincesekétől. Ezt mutatják például magyarországi védett fajok listájának arányai is. Abszolút értékben ugyan szinte darabra ugyanannyi gerinces és gerinctelen védett fajunk van, de ha ugyanezt a hazai összfajszámhoz viszonyítva vizsgáljuk, akkor már egészen más a helyzet. A hazai gerinces faunának kb. 86%-a védett, míg a gerincteleneknek mindössze 1,1%-a (KöM 2001). A gerincteleneken belül is meg lehetőszen nagy szórás tapasztalható az egyes csoportok védettségi arányai között. E tekintetben az egyik legkedvezőtlenebb helyzetű csoport a hártvászárnúyak (Hymenoptera) rendje, ahol a védett fajok aránya a fent említett gerinctelen átlagnál még alacsonyabb (0,16%). A különböző taxonokban a védett fajok arányának ilyen különbözősége több okra is visszavezethető. Az egyik fontos összetevő szinte biztosan az, hogy bizonyos állatcsoportokról nagyon kevés ismeret áll rendelkezésre, azok hiányában pedig nem könnyű megállapítani a fajok veszélyeztetettségét, illetve védelmük szükségességét.

A méhek, mint a viráglátogatásra leginkább specializálódott rovarok, nagyon fontos szerepet töltenek be az életközösségekben. Megporzó tevékenységük folytán ugyanis közvetlen hatással vannak – többek között – a virágos növények pri-

mer produkciójára (Mattheson *et al.* 1996, O'Tool & Raw 1991). A jól ismert háziméh (*Apis mellifera*) mellett a mintegy 600 hazai Apoidea faj közül a legfeltűnőbbek talán a poszméhek (*Bombus* Latr.). Az idetartozó fajok elsősorban az északi mérsékelt égövön terjedtek el (Alford 1975, Prys-Jones & Corbet 1987). Fontos megporzó tevékenységük mellett természetvédelmi jelentőségüket hangsúlyozza még feltűnőségük és az is, hogy jól felhasználhatóak a környezeti nevelésben (Kwak 1996). Mindezek ellenére a hazai fajok közül mindössze egy élvez törvényi védelmet.

A méhek és ezen belül a poszméhek gyakorisága és diverzitása az elmúlt évtizedekben mind Európában, mind Amerikában erősen csökkent (Kearns & Thomson 2001, Kwak 1996, Kwak *et al.* 1996, Westrich 1996, Williams 1996). Speciálisan poszméhekkel kapcsolatban hasonló hazai vizsgálatokat nem végeztek, de a lucernát megporzó vadméhekre vonatkozóan Benedek (1972, 1997, 1998a, b) kimutatta, hogy az ötvenes évektől a hetvenes évekig egyes vadméhcsoportok egyedszáma a megváltozó mezőgazdaság hatásai miatt erősen lecsökkent, másoké megnövekedett, míg bizonyos csoportoké (pl. a poszméheké) lényegében változatlan maradt. A lucernát megporzó vadméheknél viszonylag hasonló összlétszámon belül tehát a népesség faji szerkezetében alapvető változások mentek végbe. Így a vadméhek, ezen belül a poszméhek védelmével kapcsolatos vizsgálatok egyre fontosabbak.

A jelen munka célja az volt, hogy a hazai poszméhfajok összegyűjtött lelőhelyadatai alapján meghatározzuk a fajok veszélyeztetettségét, illetve felmérjük azt, hogy melyek szorulnak törvényi védelemre.

Módszerek

A hazai poszméhfajok lelőhelyadatainak összegyűjtésére az elmúlt években került sor (Sárospataki *et al.* 2003). Az adatbázis részben múzeumi gyűjtemények (Magyar Természettudományi Múzeum, Bakonyi Természettudományi Múzeum), illetve magángyűjtemények (Józan Zsolt és Benedek Pál gyűjteményei) feldolgozásával, részben a hozzáférhető hazai szakirodalom adatainak beépítésével készült. A gyűjtemények anyagának taxonómiai revíziójára azonban nem került sor, ezért feldolgozásunkat az említett gyűjteményekben fellelhető esetleges meghatározási pontatlanságok terhelhetik (pl. *Bombus terrestris* versus *B. lucorum* stb.).

Az Excel adatbázisba a fajnév mellett a gyűjtés helye, dátuma, az adat fellelhetősége és a gyűjtőhely UTM kódja (10 km × 10 km-es felbontás) került be. Mintegy 5200 adat állt rendelkezésünkre a relatív előfordulási és elterjedési gyakoriságok meghatározásához. A gyakoriságok időbeni változásának meghatározásához

ennél kevesebb, mintegy 4000 adatot tudunk csak felhasználni, mivel sok esetben a gyűjtések időpontjai hiányoztak, vagy nem voltak elég pontosak.

A fajok relatív gyakorisági értékeit az alábbiak szerint számoltuk. Előfordulási gyakoriság: az adott időszakban végrehajtott gyűjtések hány százalékában került elő az adott faj. Egy gyűjtésből származónak tekintettük az egy gyűjtőhelyen azonos, vagy csak 2–3 nap eltérést mutató dátummal rendelkező adatokat, illetve azokat, melyek pontos dátummal nem rendelkeztek, de ugyanabból a publikációból származtak. Az előfordulási gyakoriságokat az adott időszakból rendelkezésre álló összadat mennyiségének százalékában is kiszámoltuk. Elterjedési gyakoriság: az adott időszakban adatokkal lefedett UTM négyzetek hány százalékában került elő az adott faj.

A relatív gyakoriságok változását hozzávetőlegesen évtizedenként vizsgáltuk, bár az évtizedhatárok nem mindenütt pontosak. Az első periódusba az 1953 előtti adatok tartoznak, amelyek Móczár Miklós faunakatalógusából lettek ki-gyűjtve (Móczár 1953), ugyanis ezen adatok pontosabb datálására nem nyílt módunk. Ennek megfelelően a következő adatszoport az 1953–1960-ig terjedő adatokat foglalja magába. A további évtizedhatárok már pontosak, a 1980–1990-es évek adatait összevontan kezeltük, mert itt kevés volt az adat a többi évtizedhez mérten.

Az európai veszélyeztetettséget annak alapján próbáltuk becsülni, hogy az adott faj hány más, európai ország védett- vagy vörös listáján szerepel. Sajnos nem minden európai ország vörös listájához sikerült hozzájutni.

Az összes adatok ismeretében a veszélyeztetettséget az IUCN veszélyeztetettségi kategóriáinak definíciója szerint becsültük (IUCN 2001). A fajok besorolását elsősorban nem a gyakoriságok értékei, hanem azok időbeli változásának mértéke alapján végeztük el. Magyarországról kihaltnak tekintettük azt a fajt, amelyről csak 1953 előtti gyűjtési adatot találtunk. A fokozottan veszélyeztetett (critically endangered, CR) kategóriába azok a fajok kerültek, amelyek az adott időszakban 80%-nál nagyobb gyakoriságcsökkenést mutattak. Veszélyeztetettnek (endangered, EN) minősítettük azokat a fajokat, amelyeknél a gyakoriságcsökkenés 50%-nál magasabb volt. A sebezhető (vulnerable, VU) kategóriába olyan fajok kerültek, amelyeknél a csökkenő trend nem egyértelmű, de adataink alapján ritka fajnak tekinthetőek, és több más európai ország védett- vagy vörös listáján is szerepelnek. A fenti kategóriákba be nem sorolható fajokat közvetlenül nem veszélyeztetettnek (lower risk, LR) minősítettük.

Eredmények

Az adatbázisunk által tartalmazott huszonöt hazai faj relatív elterjedési gyakoriságát, és gyakorisági kategóriákba sorolását az 1. táblázat tartalmazza. Ennek alapján három fajt a kevés adat miatt nem lehet kategóriákba sorolni, míg a többi négy gyakorisági kategóriára osztható a következő arányokkal: ritka (10% alatt) 9 faj, mérsékelten ritka (10–20%) 6 faj, gyakori (21–40%) 4 faj és tömeges (41% felett) 3 faj. Az előfordulási gyakoriságok alapján végzett hasonló számítás nem mutatott jelentős eltérést az előbbihez képest. A fajok gyakorisági sorrendje helyenként kisebb cseréket mutatott, de a kategóriákba sorolás gyakorlatilag ugyanazt az

1. táblázat. A hazai poszméhfajok (*Bombus* sp.) elterjedési gyakorisága.

Faj	UTM négyzetek száma	Relatív gyakoriság (%)	Gyakorisági kategóriák
<i>B. consobrinus</i> Mor.	1	0,23	–
<i>B. distinguendus</i> Mor.	1	0,23	–
<i>B. serrisquama</i> Mor.	2	0,46	–
<i>B. soroensis</i> F.	6	1,37	ritka
<i>B. elegans</i> Seidl	7	1,59	ritka
<i>B. fragrans</i> Pall.	16	3,64	ritka
<i>B. haematurus</i> Kriechb.	17	3,87	ritka
<i>B. paradoxus</i> D. T.	17	3,87	ritka
<i>B. hypnorum</i> L.	28	6,38	ritka
<i>B. argillaceus</i> Scop.	31	7,06	ritka
<i>B. laesus</i> Mor.	38	8,66	ritka
<i>B. subterraneus</i> L.	40	9,11	ritka
<i>B. pomorum</i> Pz.	46	10,48	mérsékelten ritka
<i>B. lucorum</i> L.	55	12,53	mérsékelten ritka
<i>B. confusus</i> Schck.	57	12,98	mérsékelten ritka
<i>B. pratorum</i> L.	62	14,12	mérsékelten ritka
<i>B. ruderatus</i> F.	77	17,54	mérsékelten ritka
<i>B. muscorum</i> F.	86	19,59	mérsékelten ritka
<i>B. humilis</i> Ill.	162	36,90	gyakori
<i>B. ruderarius</i> Müll.	163	37,13	gyakori
<i>B. hortorum</i> L.	163	37,13	gyakori
<i>B. silvarum</i> L.	179	40,77	gyakori
<i>B. pascuorum</i> Scop.	208	47,38	tömeges
<i>B. lapidarius</i> L.	253	57,63	tömeges
<i>B. terrestris</i> L.	300	68,34	tömeges

2. táblázat. A hazai poszméhfajok (*Bombus* sp.) előfordulási gyakoriságának időbeni változása.

Faj	<i>argillaceus</i>	<i>confusus</i>	<i>distinguendus</i>	<i>elegans</i>	<i>fragrans</i>	<i>haematurus</i>	<i>hortorum</i>	<i>humilis</i>
1953-ig	5,3846	7,6923	0,3846	2,6923	6,9231	0,0000	13,4615	26,9231
1953–1960	0,9615	2,8846	0,0000	0,0000	0,3205	0,0000	14,7436	14,1026
1961–1970	0,6024	5,2209	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	17,2691	17,2691
1971–1980	0,5386	3,2316	0,0000	0,0000	0,1795	0,0000	10,0539	9,5153
1981–2000	0,0000	0,8671	0,0000	0,0000	0,0000	2,6012	12,4277	8,6705
adatszám	31	76	1	7	20	9	266	283
Faj	<i>hypnorum</i>	<i>laesus</i>	<i>lapidarius</i>	<i>lucorum</i>	<i>muscorum</i>	<i>paradoxus</i>	<i>pascuorum</i>	<i>pomorum</i>
1953-ig	0,3846	13,4615	25,3846	5,0000	15,7692	3,4615	31,3385	9,6154
1953–1960	0,3205	0,3205	17,6282	10,2564	4,8077	0,0000	37,8205	1,2821
1961–1970	0,0000	0,2008	19,6787	9,2369	3,8153	0,2008	28,5141	1,8072
1971–1980	0,0000	0,7181	38,2406	3,9497	2,8725	0,0000	16,8761	0,7181
1981–2000	3,1792	0,2890	26,5896	5,2023	1,7341	0,5780	34,6821	1,7341
adatszám	13	42	524	131	97	12	556	48
Faj	<i>pratorum</i>	<i>ruderarius</i>	<i>ruderatus</i>	<i>serrisquama</i>	<i>silvarum</i>	<i>soroensis</i>	<i>subterraneus</i>	<i>terrestris</i>
1953-ig	5,0000	11,1538	17,6923	0,7692	24,2308	0,3846	4,2308	26,5385
1953–1960	4,8077	12,5000	8,9744	0,0000	8,3333	0,0000	0,9615	17,9487
1961–1970	4,8193	13,8554	3,0120	0,0000	17,4699	0,0000	1,4056	34,1365
1971–1980	2,8725	12,2083	2,1544	0,0000	9,3357	0,0000	4,1293	48,1149
1981–2000	5,2023	11,5607	6,3584	0,0000	6,9364	1,4451	0,8671	28,9017
adatszám	86	245	123	2	252	6	47	663

eredményt hozta, az egyes fajok mind a kétféle módon ugyanabba a gyakorisági kategóriába sorolhatóak.

Az egyes fajok előfordulási gyakoriságának időbeli változásait a 2. táblázat mutatja. Két fajról (*B. consobrinus* és *B. distinguendus*) csak 1–1 gyűjtési adat volt található az adatbázisban, ráadásul a *B. consobrinus* adata pontos dátummal sem rendelkezett, így ez a faj bele sem került a táblázatba. Másik két faj (*B. elegans* és *B. serriquama*) Magyarországról kihaltnak tekinthető, mivel csak 1953 előtti gyűjtési adataik ismertek. A maradék 21 fajból tíz egyértelműen csökkenő tendenciát mutat, nyolc ingadozik vagy stagnál, és háromnál bizonytalan növekedés látszik.

Eredményeink, és a más európai országok vörös listái alapján elvégeztük a fajok veszélyeztetettségi kategóriákba sorolását (3. táblázat). Eszerint a hazai fajok közül hét fokozottan veszélyeztetett, három veszélyeztetett és kettő sebezhető, míg kilenc faj nem tekinthető közvetlenül veszélyeztetettnek.

Értékelés

Eredményeink alapján a hazai poszméhfauna 36%-a ritkának, 24%-a pedig mérsékelten ritkának tekinthető, vagyis e két kategóriába sorolható a teljes fajszámnak jóval több mint fele. Ugyanakkor számos nyugat-európai országban a nálunk gyakori fajok (pl. *B. lapidarius*, *B. pascuorum*, *B. terrestris*) is ritkának számítanak (Day 1991).

A hazánkban jelenleg is élő fajoknak csaknem a fele (47%) csökkenő gyakoriságot mutat az 50–60-as évektől kezdődően. Eredményeink a poszméhfaunában tapasztalható jelentős diverzitáscsökkenésre utalnak. Hasonló fajszám- és diverzitáscsökkenés figyelhető meg számos más európai országban is (Kells & Goulson 2003). Angliában ez a csökkenés olyan mértékű volt, hogy a nyolcvanas években mindössze hat poszméhfajt tudtak rendszeresen gyűjteni azokon a területeken, ahol a hatvanas évek előtt még 19-et (Williams 1982).

Különösen érdekesek azok a fajok, amelyek a múlt század közepén még gyakoriak voltak, de a 80–90-es évekre hatalmas gyakoriságcsökkenést mutatnak (pl. *B. muscorum*). Ezen fajoknál nagyon fontos lenne, hogy megpróbáljuk megtalálni a gyakoriságcsökkenés okait. 1977 és 1994 között a *B. muscorum* számos észak-angliai élőhelyről eltűnt, és helyét a *B. pascuorum* vette át (Plowright *et al.* 1997). A *B. muscorum* nagyon jól tolerálja a hűvös, nedves körülményeket, és ez kompetitív előnyt jelentett számára az adott területeken a *B. pascuorum*-mal szemben. A szerzők szerint a fajcsere oka lehet a globális felmelegedés kapcsán az adott élőhelyek felmelegedése, amely változást idézhet elő ebben az érzékeny kompetitív

3. táblázat. A hazai poszméhfajok veszélyeztetettségével kapcsolatos adatainak összefoglalása és IUCN kategóriákba sorolása. A második oszlop zárójelben szereplő számai a relatív elterjedési gyakoriságok értékét, a negyedik oszlop számai pedig azt mutatják, hogy hány európai ország védett- vagy vörös listáján található meg az adott faj (r = ritka, mr = mérsékelten ritka, gy = gyakori, t = tömeges, † = kihalt, IUCN kategóriák: DD = adathiányos, EX = kihalt, CR = kritikusán veszélyeztetett, EN = veszélyeztetett, VU = sérülékeny, LR = közvetlenül nem veszélyeztetett).

Faj	gyakoriság	gyakoriság-változás trendje	európai országok vörös listái	IUCN kategória
<i>B. consobrinus</i>	– (0,23)	–	–	DD
<i>B. distinguendus</i>	– (0,23)	–	5	DD
<i>B. elegans</i>	r (1,59)	†	1	EX
<i>B. serrisquama</i>	– (0,46)	†	1	EX
<i>B. argillaceus</i>	r (7,06)	csökken	3	CR
<i>B. confusus</i>	mr (12,98)	csökken	5	CR
<i>B. fragrans</i>	r (3,64)	csökken	5	CR
<i>B. laesus</i>	r (8,66)	csökken	2	CR
<i>B. muscorum</i>	mr (19,59)	csökken	4	CR
<i>B. paradoxus</i>	r (3,87)	csökken	3	CR
<i>B. pomorum</i>	mr (10,48)	csökken	4	CR
<i>B. humilis</i>	gy (36,90)	csökken	3	EN
<i>B. ruderatus</i>	mr (17,54)	csökken	4	EN
<i>B. silvarum</i>	gy (40,77)	csökken	2	EN
<i>B. soroeensis</i>	r (1,37)	növekszik	3	VU
<i>B. subterraneus</i>	r (9,11)	stagnál	5	VU
<i>B. haematurus</i>	r (3,87)	növekszik		LR
<i>B. hortorum</i>	gy (37,13)	stagnál		LR
<i>B. hypnorum</i>	r (6,38)	növekszik		LR
<i>B. lapidarius</i>	t (57,63)	stagnál		LR
<i>B. lucorum</i>	mr (12,53)	stagnál		LR
<i>B. pascuorum</i>	t (47,38)	stagnál		LR
<i>B. pratorum</i>	mr (14,12)	stagnál		LR
<i>B. ruderarius</i>	gy (37,13)	stagnál	1	LR
<i>B. terrestris</i>	t (68,34)	stagnál		LR

kapcsolatban, és a *B. pascuorum*-ot teheti sikeresebbé a versengésben. Kérdés, hogy hazánkban is hasonló okokra vezethető-e vissza a *B. muscorum* visszaszorulása.

Vizsgálataink szerint a fajok veszélyeztetettségének felmérésében elsősorban nem a ritkaság, illetve gyakoriság megállapítása, hanem a gyakoriságok változási trendjeinek meghatározása bizonyult hasznosnak. Több faj, amely az adatok alapján nem bizonyult különösebben ritkának, jelentős gyakoriságcsökkenést mutatott az elmúlt évtizedek során. A gyakoriságcsökkenés mértékének alapján a fa-

jok jól besorolhatóak az IUCN kategóriákba. Az ilyenfajta adatfeldolgozás tehát mindenképpen javasolható a fajok veszélyeztetettségének felmérésekor.

Mindezek alapján a jelenlegi egy védett poszméh-faj (*B. argillaceus*) törvényi védeltsége maximálisan indokoltnak mondható, és emellett szükséges további tizenegy faj (*B. confusus*, *B. fragrans*, *B. laesus*, *B. muscorum*, *B. paradoxus*, *B. pomorum*, *B. humilis*, *B. ruderatus*, *B. silvarum*, *B. soroensis*, *B. subterraneus*) törvényi védelem alá vonása. Fontos további lépés kell legyen a védelmi program kidolgozása a fokozottan veszélyeztetett fajokra.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönettel tartozunk mindazoknak, akik segítettek a fajok elterjedési adatainak összegyűjtésében: mindenekelőtt Józán Zsoltnak és Benedek Pálnak, hogy saját magángyűjteményük adatait is rendelkezésünkre bocsátották, továbbá Zombori Lajosnak, aki a Magyar Természettudományi Múzeum Hymenoptera-gyűjteményében és Kutasi Csabának, aki a Bakonyi Természettudományi Múzeumban történt adatgyűjtésünkön nyújtott fontos segítséget, valamint Máté Andrásnak, aki a *B. fragrans*-szal kapcsolatos személyes megfigyeléseivel járult hozzá munkánkhoz. Sárospataki Miklós a fent vázolt munkák idején Bolyai János Kutatási Ösztöndíjban részesült. A munka anyagi háttérét részben a Tölgy Természetvédelmi Egyesület által elnyert pályázatok biztosították.

Irodalomjegyzék

- Alford, D. V. (1975): *Bumblebees*. – Davis-Pointer, London, 352 pp.
- Benedek, P. (1972): Possible direct effect of weed control on population changes of wild bees pollinating lucerne. – *Acta Phytopath. Acad. Sci. Hung.* **7**: 267–278.
- Benedek, P. (1997): Structure and density of lucerne pollinating wild bee populations as affected by changing agriculture. – *Acta Horticulturae* **437**: 353–357.
- Benedek, P. (1998a): A mezőgazdaság hatása az állatvilág diverzitására. – “AGRO–21” *Füzetek* **24**: 56–65.
- Benedek, P. (1998b): Ecological impact of changing agriculture on wild bees pollinating lucerne in Hungary. – In: Tenk, A., Szabó, Z. & Goda, M. (eds): ICA Summer School 1997, “Agricultural challenges and EU enlargement”. Pannon Univ. Agr. Sci., Mosonmagyaróvár, pp. 151–163.
- Day, M. C. (1991): *Towards the conservation of aculeate Hymenoptera in Europe*. – Council of Europe Press, Strasbourg, 44 pp.
- IUCN (2001): *IUCN Red List categories and criteria, Version 3.1*. – IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK 30 pp.
- Kearns, C. A. & Thomson, J. D. (2001): *The natural history of bumblebees*. – University Press of Colorado, Boulder, Colorado, 130 pp.
- Kells, A. R. & Goulson, D. (2003): Preferred nesting sites of bumblebee queens (Hymenoptera: Apidae) in agroecosystems in the UK. – *Biol. Conservation* **109**: 165–174.
- KöM (2001): 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.

- Kwak, M. M. (1996): Bumble bees at home and at school. – In: Matheson, A. (ed.): *Bumble bees for pleasure and profit*. International Bee Research Association, Cardiff, UK, pp. 12–24.
- Kwak, M. M., Velterop, O. & Boerrigter, E. J. M. (1996): Insect diversity and the pollination of rare plant species. – In: Matheson, A., Buchmann, S. L., O’Toole, C., Westrich, P. & Williams, I. H. (eds): *Conservation of bees*. Academic Press, London, pp. 115–125.
- Matheson, A., Buchmann, S. L., O’Toole, C., Westrich, P. & Williams, I. H. (1996): *Conservation of bees*. – Academic Press, London, 252 pp.
- Móczár, M. (1953): A dongóméhek (*Bombus* Latr.) faunakatalógusa. – *Folia ent. hung.* **5**: 197–228.
- O’Tool, C. & Raw, A. (1991): *Bees of the World*. – Blandford Publishing, London, 192 pp.
- Plowright, C. M. S., Plowright, R. C. & Williams, P. H. (1997): Replacement of *Bombus muscorum* by *Bombus pascuorum* in Northern Britain? – *The Canadian Entomologist* **129**: 985–990.
- Prys-Jones, O. E. & Corbet, S. A. (1987): *Bumblebees*. – Cambridge University Press, Cambridge, 86 pp.
- Sároszpataki, M., Novák, J. & Molnár, V. (2003): Hazai poszméh- és álposzméh-fajok (Hymenoptera: Apidae, *Bombus* és *Psithyrus*) UTM-térképezése és az adatok természetvédelmi felhasználhatósága. – *Állatt. Közlem.* [in press]
- Williams, P. H. (1982): The distribution and decline of British bumblebees (*Bombus* Latr.). – *J. Apicultural Research* **121**: 236–245.

The endangered bumble bee (*Bombus Latr.*) species in Hungary and the need of protection

Sároszpataki, M., Novák, J. and Molnár, V.

Department of Zoology and Ecology, Szent István University
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1, Hungary

Abstract: The estimation of the conservation status of the Hungarian bumble bee species was made by mapping occurrence and calculating distribution frequency of the species as well as the temporal trends in the frequency. In our database over 5,200 data represented 25 *Bombus* species. About half of the native species showed a declining trend in frequency during the last 6 decades. Using the IUCN Red List Categories we can classify the species as follows: two species are “data deficient” (DD), two species are “extinct” from Hungary (EX), 7 species are “critically endangered” (CR), three species are “endangered” (EN), two species are “vulnerable” (VU) and the other 9 species are in the category of “lower risk” (LR). On the basis of our data we suggest official protection for 12 *Bombus* species in Hungary.

Key words: bumblebees, endangerment, IUCN categories, species conservation