



A taxonomic note of *Ageratina altissima* and *Eupatorium rugosum* (Asteraceae: Eupatorieae)

Sang-Hun OH*

Department of Biology, Daejeon University, Daejeon 34520, Korea

(Received 31 August 2019; Revised 25 September 2019; Accepted 27 September 2019)

ABSTRACT: *Eupatorium rugosum* Houtt. is known to be an alien invasive species and is listed as an ecosystem disturbance species in Korea. There is also an eastern North American species *Ageratina altissima* (L.) R. M. King & H. Rob. similarly dispersed in Korea. This article aims to clarify the taxonomic confusion regarding the species. The two names refer to the same species originally described as *Ageratum altissimum* by Linnaeus in his Species Plantarum. *Ageratum altissimum* was transferred to the genus *Eupatorium* and later to *Ageratina*. *Eupatorium rugosum* is the replacement name in *Eupatorium* because of *E. altissimum* L., an existing name based on the different type. When the species was transferred to *Ageratina*, *A. altissima* was published based on its basionym, as the epithet “*altissima*” was available in the genus. It seems that taxonomic confusion regarding the species in Korea is due to the recognition of the names as different taxa. *Ageratina altissima* is the correct name for the species based on morphological and molecular data.

Keywords: *Ageratum*, *Ageratina*, *Eupatorium*, *Ageratina altissima*, taxonomic confusion

서양등골나물(*Eupatorium rugosum* Houtt.)은 국화과 등골나물속(tribe Eupatorieae)에 속하는 북아메리카 원산 다년생 초본으로 한반도에는 중부 지방에 귀화한 식물로 인식된다(Kim, 2007, 2019). 서양등골나물은 Lee and Yim (1978)에 의해 처음으로 귀화종으로 보고되었으며, 현재 남산, 관악산, 우면산 등의 서울 지역의 산지 등산로에 집중적으로 분포하고 인천, 의정부, 성남, 수원을 포함한 경기도 일대에 퍼져 있다. 서양등골나물은 다양한 토양 환경 및 광 조건에서 생육하면서 높은 번식력을 지니 생태계 교란 생물로 지정되어 있다(<http://www.me.go.kr>).

저자는 한반도에 분포하는 등골나물속의 분류학적 연구를 수행하는 과정에서 서양등골나물과 미국등골나물(*Ageratina altissima* (L.) R. M. King & H. Rob.)에 대한 분류학적 혼란이 있어 이를 명확히 해결할 필요가 있다고 판단하였다. Kim (2007, 2019)은 미국등골나물(*A. altissima*)을 등골나물속에 포함되는 북아메리카 원산 다년생 초본의 귀화종으로 인식하면서 서양등골나물(*E. rugosum*)과 독립된 종으로 처리하고 있다. Lee (2003)와 Park (2009)은 서양등골나물을 *E. rugosum*으로 인식하고 있는 반면 미국등골나물에 대해서는 언급하지 않고 있으며, Lee(2006)는 서

양등골나물에 대한 언급은 없으면서 미국등골나물을 *Eupatorium aromaticum* L로 인식하고 있다. 한편, 일부 문헌(Kim et al., 2014)에서는 서양등골나물의 학명으로 *A. altissima*를 사용하고 있는 등 현재 우리나라에서는 미국등골나물과 서양등골나물에 대한 분류학적 실체가 명확하게 인식되지 않은 실정이다. 서양등골나물처럼 외래종이 국내로 유입된 후 급속히 퍼져 자생 식물의 생태계를 위협하는 외래 침입종(alien invasive species) (IUCN, 2000)의 경우 이에 대한 체계적인 관리를 위해서 종의 분류학적 정체를 명확히 파악하여 정보를 제공하는 것은 식물계통분류학의 중요한 역할 중 하나이다.

본 논문에서는 미국등골나물과 서양등골나물의 분류학적 내력을 재고하여 서양등골나물과 미국등골나물이 동일한 분류군임을 설명하고 형태적 특징에 근거하여 국내에서 혼란이 있는 이들의 분류학적 실체를 명확히 밝히 고자 한다.

재료 및 방법

국립생물자원관 관속식물표본관(KB)과 국립수목원 산

*Author for correspondence: soh42@dju.kr

림생물표본관(KH)에 소장된 *A. altissima*와 *E. rugosum*의 약 100여 점의 표본 및 근연 분류군(*Ageratum* L. 및 *Eupatorium* L.에 속하는 종)의 약 200여 점의 표본을 대상으로 형태 형질 및 분포지를 분석하였다. 또한, *A. altissima*와 *E. rugosum*의 원기재문 및 북아메리카와 국내에서 발견된 등골나물족의 분류학적 처리가 포함된 문헌(Linnaeus, 1753, 1774; Houttuyn, 1779; Reichard, 1780; Linnaeus f., 1781; King and Robinson, 1970, 1987; Clewell and Wooten, 1971; Gleason and Cronquist, 1991; Lee, 2003; Lee, 2006; Nesom, 2006; Kim, 2007, 2019)을 조사하여 종의 실체 및 분류학적 내력을 파악하였다.

결과 및 고찰

*Eupatorium rugosum*은 *Ageratina altissima*의 명명법적 이름(nomenclatural synonym)으로 이 두 이름은 동일한 분류군을 지칭한다. 이 종은 Linnaeus (1753)에 의해 최초로 기재되었다. Linnaeus (1753)는 그의 저서 “Species Plantarum”에 등골나물아재비속(*Ageratum*)을 설정하고 캐나다와 미국 버지니아에 자생하는 식물을 바탕으로 *A. altissimum* L.을 기재하였다. 이후 Linnaeus (1774)는 *A. altissimum*을 *Eupatorium* (등골나물속)으로 전이시켜 *E. altissimum* (L.) L.을 발표하였는데, 이것은 그 자신(Linnaeus, 1753)이 이미 전혀 다른 기준표본에 근거해 공표한 *E. altissimum* L.의 후일동음명(later homonym)으로서 비합법명(illegitimate name)이다. 이 문제를 해결하기 위해 Houttuyn (1779)은 *Eupatorium rugosum* Houtt.를 대체명(replacement name)으로 공표하였는데, 이 이름이 현재 국내에서 서양등골나물의 학명으로 흔히 사용되고 있다(Lee and Yim, 1978; Lee, 2003; Kim, 2007, 2019; Park, 2009). 한편, Reichard (1780)와 Linnaeus의 아들인 Linnaeus f. (1781)도 Houttuyn과 유사하게 *A. altissimum*을 *Eupatorium*으로 전이시키면서 *E. urticaefolium* Reichard와 *E. ageratoides* L. f.를 대체명으로 각각 공표하였다. 그러나 이 이름들은 모두 *E. rugosum*에 대해 선취권(priority)이 없다.

King and Robinson (1970)은 꽃과 열매의 형태적 특징으로 *Eupatorium*과 *Ageratina* Spach을 뚜렷이 구분할 수 있다고 보았다. *Eupatorium*은 화관열편이 전연이고, 화주 기부 에 털이 있으며, 화관과 수과 표면에 선점(gland)이 있고, 수과기부부속체(carpopodium)가 불분명하다는 것이다. 이를 바탕으로 *Eupatorium*에 분류되어 왔던 많은 종들을 *Ageratina*로 전이시키면서 *Ageratina*의 분류체계를 재정립하였는데, *E. rugosum*도 *Ageratina*로 전이되었다(King and Robinson, 1970). 이 때, *E. rugosum*의 원명(basionym)의 종소명인 ‘*altissimum*’은 *Ageratina*에서 사용되고 있지 않았으므로 이 종소명을 바탕으로 한 신조합명인 *A. altissima*가 공표되었다(King and Robinson, 1970).

등골나물족에 대한 최근의 연구 결과는 *Ageratina*와 *Eupatorium*이 서로 독립된 속임을 지지하고 있다. 분자형질을 이용한 분자계통학적 연구에서 *Ageratina*는 *Eupatorium*과 유연관계가 멀고, 독립된 단계통군인 것으로 밝혀졌다(Schilling et al., 1999; Schmidt and Schilling, 2000). 염색체의 기본수(base chromosome number)에 의해서도 *Ageratina*와 *Eupatorium*은 뚜렷하게 차이가 난다. *Ageratina*는 염색체의 기본수가 $x = 17$ 인 반면, *Eupatorium*은 $x = 10$ 이다(King et al., 1976; King and Robinson, 1987). 즉, Linnaeus (1753)가 처음으로 기재했던 *Ageratum altissimum*은 형태 형질(King and Robinson, 1970) 및 분자 형질(Schilling et al., 1999; Schmidt and Schilling, 2000)에 근거해 *Ageratina*속에 속하고(Table 1), 이 식물의 정명은 *A. altissima*이다.

*Ageratina altissima*에는 2변종(var. *altissima* 및 var. *roanense* Small)이 인식되고 있다(Nesom, 2006). 이 두 변종은 총포편(phyllary)의 길이 및 선단부의 형태에 의해서 구분되는데 우리나라에 침입한 개체들은 var. *altissima*에 해당한다.

Lee (2006)에서 서양등골나물로 인식된 *E. aromaticum*은 *Ageratina aromatica* (L.) Spach로서 *Ageratina*의 기준종(type species)이다. *Ageratina aromatica*는 *A. altissima*에 비해 엽병이 1 cm 미만으로 매우 짧고 잎의 크기가 상대적으로 더 작다(Nesom, 2006). Lee (2006)에 제시되어 있는 사진

Table 1. Comparison of diagnostic characteristics of *Ageratina*, *Eupatorium*, and *Ageratina altissima*.

Character	Taxa		
	<i>Ageratina</i>	<i>Eupatorium</i>	<i>A. altissima</i>
Gland on leaves	Absent in most species	Present in most species	Absent
No. of florets per head	10–60	5	15–25
Style base pubescence	Glabrous	Puberulent	Glabrous
Gland on corolla	Present	Absent	Present
Gland on cypselae	Present	Absent	Present
Carpopodium	Present	Obscure	Present
Chromosome number	$x = 10$	$x = 17$	$n = 17$

과 기재문에 근거하면 Lee (2006)가 지칭하는 서양등골나물은 *A. altissima*인 것으로 사료된다. 또한, 저자가 관찰한 표본 및 야외에서 조사한 개체들은 모두 *A. altissima*였다는 점에서 Lee (2006)의 *E. aromatica*는 학명을 잘못 적용한 것으로 추정된다.

*Ageratina altissima*는 벤조 퓨란계 화합물(benzofurans)을 함유하고 있어서 유독식물이다. *Ageratina altissima*를 먹은 소에서 얻은 우유를 섭취할 때 유유에 함유된 벤조 퓨란으로 인해 우유병(milk sickness)이 발병할 수 있는 것으로 알려져 있다(King and Robinson, 1987). 우리나라에서는 젖소를 거의 방목하지 않고, 현재까지 *A. altissima*가 방목지에 퍼진 기록은 없다. 그러나 *A. altissima*의 외형이 부드럽고 “나물”로 부르기 때문에 식용식물로 오해할 소지가 있어 주의가 필요하다. 또한, *A. altissima*는 생태계 교란 생물로 전파 속도가 매우 빠르기 때문에 지역별로 개체를 제거하는 등 관리가 필요하다. *Ageratina altissima*가 주로 등산로 주변에 자라고, 뿌리가 깊지 않으며, 꽃이 피지 않더라도 쉽게 구분할 수 있어 퇴치작업이 어렵지 않을 것이다.

*Ageratina altissima*와 *E. rugosum*이 동일한 종이므로 통일된 국명은 무엇을 사용해야 할까? 세가지 방안을 생각해 볼 수 있다. 첫째는 학명에 따라 국명을 부여하는 것이다. 앞에서 서술한 바와 같이 이 식물의 정명은 *A. altissima*이므로 이 학명에 부여된 국명인 미국등골나물(Kim, 2007, 2019)을 쓰는 것이다. 둘째는 서양등골나물에 사용한 *E. rugosum*의 학명을 수정하는 것이다. 전자는 학명을 기준으로 국명을, 후자는 국명을 기준으로 학명을 변경하는 것으로 볼 수 있다. 셋째는 *A. altissima*에 대해 2개 국명을 함께 쓰는 것이다. 국명에 대해 명확히 정해진 명명법은 없다. 그러나 하나의 종에 대해서 여러 개의 국명을 사용하는 것은 더 많은 혼란을 초래할 수 있어 세번째 방안은 최선이 아니다. “서양등골나물”이 “미국등골나물”보다 여러 문헌에서 더 많이 사용되고 있고, 이 외래 식물의 국내 분포를 최초 보고한 문헌에서 “서양등골나물”을 사용했던 점을 고려할 때 *A. altissima*의 국명은 서양등골나물로 적용하는 것이 타당하다. 이에 따라 *Ageratina*에 대한 국명도 서양등골나물속으로 사용하여야 할 것이다. 서양등골나물속은 아메리카대륙에 자생하는 약 250종을 포함하는데, 우리나라에는 서양등골나물 1종만 분포한다.

린네 표본관(The Linnaean Herbarium, LINN)에는 서양등골나물의 원명인 *Ageratum altissimum*으로 등록된 표본이 없다. 그러나 *Eupatorium altissimum*으로 등록된 표본은 2점(LINN 978.7과 LINN 978.25)이 있는데, LINN 978.25는 형태적으로 *A. altissima*와 일치하고 LINN 978.7은 *E. altissimum*과 일치한다. LINN 978.7 표본에는 속명을 표시하지 않고 단지 “*altissimum*”이라고 적힌 린네의 글씨와 그의 아들(Linnaeus, f.)이 추가한 “*Ageratoides*”라는 주석(annotation)이 있다. 이 주석에 쓰인 이름은 Linnaeus f.

(1781)가 *Ageratum altissimum*을 *Eupatorium*속으로 분류할 때 사용했던 대체명이므로 이 표본이 *A. altissimum*의 기준 표본으로 여겨진다(Clewell and Wooten, 1971).

Taxonomy

Ageratina altissima (L.) R. M. King & H. Rob., Phytologia 19: 212, 1970. *Ageratum altissimum* L., Sp. Pl. 839, 1753; *Eupatorium altissimum* (L.) L., Syst. Veg. ed. 13, 614, 1774, nom. illeg.; *E. rugosum* Houtt., Nat. Hist. 2(10): 558, 1779, nom. nov.; *E. urticaefolium* Reichard, Syst. Pl. 3: 719, 1780, nom. nov., nom. illeg.; *E. ageratoides* L. f., Suppl. Pl. 355, 1781, nom. nov., nom. illeg.—TYPE: LINN 978.25 (holotype: LINN, <http://linnean-online.org/9969/>).

국명: 서양등골나물.

영명: White snakeroot.

분포: 캐나다 및 미국 동부 지역에 자생; 서울, 경기도의 산지 등산로 주변, 화단 등에 귀화종으로 분포.

ORCID: Sang-Hun OH <https://orcid.org/0000-0001-8778-4458>

Acknowledgments

The author thanks staff of KB and KH, who generously allowed to examine their specimens and two anonymous reviewers for their constructive comments. This work was supported by a grant from the National Institute of Biological Resources (NIBR), founded by the Ministry of Environment (MOE) of the Republic of Korea (NIBR201903101).

Conflict of Interest

The author declares that there are no conflicts of interest.

Literature Cited

- Clewell, A. F. and J. W. Wooten. 1971. A revision of *Ageratina* (Compositae: Eupatorieae) from eastern North America. *Brittonia* 23: 123–143.
- Gleason, H. A. and A. Cronquist. 1991. Manual of Vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada. The New York Botanical Garden, New York, NY, 993 pp.
- Houttuyn, M. 1779. *Natuurlijke Historie*, 2nd part, 10th fascicle. de Erven van F. Houttuyn, Amsterdam, 828 pp.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2000. IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species. IUCN Species Survival

- Commission (SSC), ISSG (Invasive Species Specialist Group), Gland, 24 pp.
- Kim, H., Y. L. Jang, and P. S. Park. 2014. Distribution pattern of *Ageratina altissima* along trails at Mt. Umyeon in Seoul, Korea. *Korean Journal of Agricultural and Forest Meteorology* 16: 227–232.
- Kim, K.-J. 2007. Eupatorieae Cass. In *The Genera of Vascular Plants of Korea*. Park, C.-W. (ed.), Academy Publishing Co., Seoul. Pp. 1006–1009.
- Kim, K.-J. 2019. Eupatorieae Cass. In *The Genera of Vascular Plants of Korea*. Park, C.-W. (ed.), Academy Publishing Co., Seoul. Pp. 1336–1341. (in Korean)
- King, R. M. and H. Robinson. 1970. Studies in the Eupatorieae (Compositae). XIX. New combinations in *Ageratina*. *Phytologia* 19: 208–229.
- King, R. M. and H. Robinson. 1987. The genera of the Eupatorieae (Asteraceae). *Monographs in Systematic Botany* 22: 1–581.
- King, R. M., D. W. Kyhos, A. M. Powell, P. H. Raven and H. Robinson. 1976. Chromosome numbers in Composite. XIII. Eupatorieae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 63: 862–888.
- Lee, T. B. 2003. *Coloured Flora of Korea*. Vol. 2. Hyangmunsa, Seoul, 910 pp. (in Korean)
- Lee, Y. N. 2006. *New Flora of Korea*. Vol. 2. Kyohaksa, Seoul, 883 pp. (in Korean)
- Lee, W.-T. and Y. J. Yim. 1978. Studies on the distribution of vascular plants in the Korean Peninsula. *Korean Journal of Plant Taxonomy* 8(Appendix): 1–33. (in Korean)
- Linnaeus, C. 1753. *Species Plantarum*. Vol. 2. Laurentius Salvius, Stockholm, 1200 pp.
- Linnaeus, C. 1774. *Systema Vegetabilium*, 13th ed. Murray, J. A. (ed.), Typis et impensis Jo. Christ. Dieterich, Göttingen.
- Linnaeus, C. f. 1781. *Supplementum Plantarum*. Impensis Orphanotrophi, Brunsvigae, 467 pp.
- Nesom, G. L. 2006. *Ageratina*. In *Flora of North America North of Mexico*. Vol. 21. Flora of North America Editorial Committee (ed.), Oxford University Press, New York and Oxford. Pp. 547–552.
- Park, S. H. 2009. *New Illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea*. Ilchokak, Seoul, 575 pp. (in Korean)
- Reichard, J. J. 1780. *Systema Plantarum*. Vol. 3. Frankfurt, 972 pp.
- Schilling, E. E., J. L. Panero and P. B. Cox. 1999. Chloroplast DNA restriction site data support a narrowed interpretation of *Eupatorium* (Asteraceae). *Plant Systematics and Evolution* 219: 209–223.
- Schmidt, G. J. and E. E. Schilling. 2000. Phylogeny and biogeography of *Eupatorium* (Asteraceae: Eupatorieae) based on nuclear ITS sequence data. *American Journal of Botany* 87: 716–726.

미국등골나물과 서양등골나물(국화과: 등골나물족)의 분류학적 검토

오상훈*

대전대학교 생명과학과

적 요: 서양등골나물은 우리나라에서 생태계 교란 생물로 지정된 외래 침입종이다. 북아메리카 동부지역이 원산지인 이 외래 식물에 대해 각각 2개의 학명(*Eupatorium rugosum* Houtt., *Ageratina altissima* (L.) R. M. King & H. Rob.)과 국명(서양등골나물 및 미국등골나물)이 혼용되고 있어 분류학적 혼란을 초래하고 있다. 이 논문에서는 이들의 분류학적 실체와 내력을 밝혀 분류학적 혼란을 해결하고자 하였다. 조사 결과, 미국등골나물과 서양등골나물은 동일한 분류군으로서 린네가 *Species Plantarum*에 *Ageratum altissimum*으로 처음 기재한 종이다. 이 종은 *Eupatorium*속으로 전이되어 대체명이 공표되고 이후 *Ageratina*속으로 전이되었다. 즉, *Eupatorium*속에서는 전혀 다른 기준표본에 근거해 이미 존재하였던 *E. altissimum* L. 때문에 대체명으로 *E. rugosum*이 공표되었고, *Ageratina*속에서는 종소명 ‘altissima’를 사용하고 있던 종이 없었기 때문에 원명에 근거해 *A. altissima*의 학명이 공표되었다. 이러한 과정에서 발표된 이름들이 국내에서는 서로 다른 분류군으로 인식되면서 분류학적 혼란이 야기된 것으로 사료된다. 형태 및 분자 형질을 분석한 연구 결과에 근거해 서양등골나물의 정명은 *A. altissima*이다.

주요어: 등골나물아재비속, 서양등골나물속, 등골나물속, 서양등골나물, 분류학적 혼란