



A newly naturalized species in Korea: *Amaranthus powellii* S. Watson (Amaranthaceae)

Yong-Ho Park, Su-Hyun Park¹ and Ki-Oug Yoo*

Department of Biological Sciences, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Korea

¹Division of Forest Biodiversity and Herbarium, Korea National Arboretum, Pocheon 487-821, Korea

(Received 2 April 2014; Accepted 19 May 2014)

한국 미기록 귀화식물: 민털비름(비름과)

박용호 · 박수현¹ · 유기억*

강원대학교 자연과학대학 생명과학과, ¹국립수목원 산림생물조사과

ABSTRACT: A newly naturalized plant, *Amaranthus powellii* S. Watson was found Jail-dong, Uijeongbu-si, Gyeonggi-do, Korea. This species is native to Southwestern USA and Northern Mexico, and it is also naturalized in worldwide of temperate regions. This species was distinguished from the related species, *A. patulus* Bertol. and *A. hybridus* L., by leaf blades broadly elliptic, rhombic or lanceolate, petals unequal, without conspicuous green mid-veins, and utricle gradually narrowed toward the stigma. Korean name was given as 'Min-teol-bi-reum' to *A. powellii* S. Watson, based on the character, it was hairy less than the three related species, *A. patulus* Bertol., *A. hybridus* L. and *A. retroflexus* L., conspicuously. Descriptions for morphological characters, photographs, illustrations and keys to allied taxa were provided.

Keywords: *Amaranthus powellii*, Amaranthaceae, *Amaranthus*, a newly naturalized plant

적 요: 한반도 미기록 귀화식물인 민털비름(*Amaranthus powellii* S. Watson)을 경기도 의정부시 자일동에서 발견하였다. 본 종은 미국 남서부와 멕시코 북부 원산으로 현재 전세계 온대지역에 널리 귀화된 상태이다. 본 종은 근연분류군인 가는털비름(*A. patulus* Bertol.)과 긴털비름(*A. hybridus* L.)에 비해 잎은 넓은 침형, 능형 또는 피침형으로 화피편의 길이가 서로 다르고 뚜렷한 녹색의 중앙맥이 없으며 열매가 주두쪽으로 올라가면서 서서히 좁아지는 특징으로 구별된다. 국명은 가는털비름, 긴털비름, 털비름(*A. retroflexus* L.)과 유사하나 줄기와 잎에 털이 현저히 적은 특징을 바탕으로 '민털비름'이라 하였다. 본 분류군의 외부형태적 특징에 대한 기재, 사진, 도해 그리고 근연분류군과의 검색표 등을 제시하였다.

주요어: 민털비름, 비름과, 비름속, 미기록 귀화식물

비름과(Amaranthaceae Juss.)는 1789년 처음으로 기재되었으며 전 세계적으로 약 65속 900여종이 분포하고 있다(Robertson and Clemants, 2003). 우리나라에는 비름속(*Amaranthus* L.), 쇠무릎속(*Achyranthes* L.), 맨드라미속(*Celosia* L.), 천일홍속(*Gomphrena* L.) 등 총 4속 16종류가

분포하고 있다(Lee, 1980; Park, 1997; Lee et al., 2005).

이 중 비름속은 잎이 호생하고 꽃이 단성이며 수술대가 떨어져 있는 특징으로 과내 다른 속들과 구별되며 온대와 열대지방을 중심으로 전 세계에 70여종이 분포하는 것으로 알려져 있다(Mosyakin and Robertson, 2003). 국내에는 가시비름(*A. spinosus* L.), 개비름(*A. blitum* L.), 긴이삭비름(*A. palmeri* S. Watson), 청비름(*A. viridis* L.), 털비름(*A. retroflexus* L.) 등을 포함한 11종류가 보고된 바 있으며(Lee et al., 2005; Oh et al., 2005; Park, 2009), 국내에 분포하는 비름속 식물들은 모두 귀화식물로 주변에서 비교적

*Author for correspondence: yooko@kangwon.ac.kr

쉽게 관찰할 수 있는 분류군이지만 개화 전후 잎모양과 화서의 특징이 비슷하고, 털의 유무와 분포 등에 변이가 심해 정확한 동정이 이루어지지 않는 분류군 중 하나이다(Lee et al., 2005).

본 연구에서는 경기도 의정부시에서 확인된 비름속의 새로운 귀화식물인 *Amaranthus powellii* S. Watson에 대한 외부형태적 특징 및 국명을 기재하고, 근연분류군들과의 분류형질 등을 제시하여 본 종의 국내 분포현황에 대해 보고하고자 한다.

분류군의 기재

Amaranthus powellii S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts. 10: 347 (1875). Figs. 1, 2.

A. chlorostachys Willd. var. *pseudoretroflexus* Thell., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 52: 443 (1907).

A. bouchoni Thell., Monde des Plantes, sér. 3, 45(160): 4 (1926).

국명: 민털비름(Min-teol-bi-reum)

일년생 초본으로 줄기는 직립하고 높이 0.3-1.5 m로 털이 없거나 위를 향한 연모가 드물게 있지만 결실기에 탈락한다. 잎은 길이 4-8 cm, 너비 2-3 cm이고, 넓은 침형, 능형 또는 피침형이며 엽병의 길이는 엽신의 길이와 같거나 길다. 잎끝은 예두에서 둔두 혹은 드물게 요두이고, 밑부분은 썩기형이며 가장자리는 전연이다. 꽃은 6-10월에 녹색에서 회록색, 또는 드물게 짙은 적색으로 핀다. 화서는 원줄기 끝과 잎 겨드랑이에 달리며 수상화서로 직립하고 잘 휘지 않으며, 화서의 끝부분까지 잎이 나지 않는다. 소포는 길이 4-7 mm로 화피에 비해 2-3배 정도 길고 피침형이며 뺏뺏하다. 화피편은 난상 타원형 또는 타원형이며 길이는 1.5-3.5 mm인데, 일반적으로 3-5개가 달리고 길이는 조금씩 다르다. 암꽃의 주두는 3개로 갈라지고, 수꽃에는 3-5

개의 수술이 있다. 열매는 포과로 아구형 또는 난형이며 길이 2-3 mm로 길이가 화피와 같거나 짧고 주두쪽으로 올라가면서 서서히 좁아진다. 표면은 부드럽거나 윗부분에 불규칙한 주름이 지며 열개선은 가로로 열린다. 종자는 1개씩 달리고 지름 1-1.4 mm로 검은색이며 광택이 있다.

분포: 미국 남서부 및 멕시코 북부 원산으로 유럽, 호주, 아시아, 한국, 일본에 귀화

관찰표본: Jail-dong, Uijeongbu-si, Gyeonggi-do, Korea, 17 Oct. 2011, S.H. Park 89874 (KWNU), 89875 (KWNU), 89876 (KWNU), 21 Aug. 2013, K.O. Yoo and Y.H. Park 89877 (KWNU), 89878 (KWNU), 15 Sep. 2013, K.O. Yoo and Y.H. Park 89879 (KWNU), 89880 (KWNU), 89881 (KWNU), 89882 (KWNU), 89883 (KWNU), 89884 (KWNU), 89885 (KWNU).

본 종은 미국 남서부지방, 멕시코 북부지방 원산으로, 현재는 미국 전역과 유럽, 아시아, 남아메리카 등 온대지방을 중심으로 분포하고 있으며 우리나라와 가까운 일본에도 귀화된 상태이다(The Ecological Society of Japan, 2002; Mosyakin and Robertson, 2003). 국내에서 확인된 민털비름의 자생지는 경기도 의정부시 자일동에 위치한 경작지 주변으로, 경작지 내의 회양목 묘포지와 진입로 주변에서 20-30개체를 확인하였다.



Fig. 1. Photographs of *Amaranthus powellii* S. Watson. A. Habit; B. Leaf; C. Root.

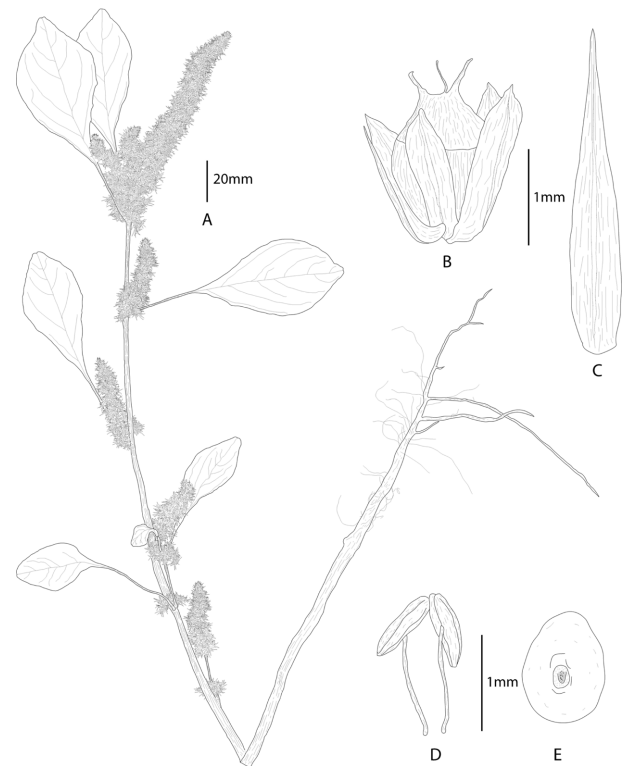


Fig. 2. Illustrations of *Amaranthus powellii* S. Watson. A. Habit; B. Tepals and Utricle; C. Bract; D. Stamens; E. Seed.

민털비름을 포함하는 비름속 식물의 종자는 기계·화학적인 영향에도 강하기 때문에 반추동물인 소의 내부에서 소화되지 않고 배출된 후 정상적으로 발생할 수 있는 종자의 비율이 27-45%나 된다고 보고된 바 있다(Blackshaw and Rode, 1991). 따라서 소나 닭, 돼지 등 가축의 사료로 들어온 곡물에 종자가 섞여 들어와 가축이 섭취 후 배설한 것이 거름이나 퇴비로 사용되어 경작지에 유입되었거나, 다른 지역에 이미 귀화한 것이 식재를 위해 들어온 토양과 함께 해당 지역에 유입되었을 것으로 추정된다.

본 종은 밭에서 다른 작물의 생산성에 영향을 주는 잡초로 알려져 있으며(Hamill et al., 1983; Doyon et al., 1986), 일반적으로 빈 땅이나 경작지, 도로 주변에서 발생하고 개체 당 평균 13,000여개의 많은 종자를 생산하여 빠르게 확산되는 특징을 가지고 있다(Weaver and McWilliams, 1980). 또한 Costea et al.(2004)은 종자의 표피와 외배유 사이에 넓은 간극이 있어 물에 잘 뜨기 때문에 우천 시 표면 유출수나 식물체 주변 수로에 의해 확산되기 쉽다고 하였다. 게다가 자가수분이 가능하고(Brenner et al., 2000; Costea et al., 2001) 수정 후 종자발달에 필요한 최소시간이 약 30일 정도로 매우 짧기 때문에(Kigel, 1994) 적은 분포를 보인다 해도 빠르게 확산될 수 있는 종으로 이에 대한 지속적인 관리가 필요할 것으로 보인다.

한편, 국명은 가는털비름(*A. patulus* Bertol.), 긴털비름(*A. hybridus* L.), 털비름과 유사하나 줄기와 잎에 털이 현저히 적은 특징을 바탕으로 ‘민털비름’이라 하였다.

국내 분포 비름속(*Amaranthus*) 식물의 종 검색표

- A. 자웅이주이다.
- B. 화서의 길이는 10-20 cm이고 소포엽이 화피보다 짧다 각시비름 *A. arenicola*
- B. 화서의 길이는 20-50 cm이고 소포엽이 화피보다 2-3배 길다 긴이삭비름 *A. palmeri*
- A. 자웅동주이다.
- C. 열매는 익어도 열개하지 않는다.
- D. 화서는 엽액에만 달린다 미국비름 *A. albus*
- D. 화서는 정단부와 엽액에 모두 달린다.
- E. 열매에 주름이 뚜렷하다 청비름 *A. viridis*
- E. 열매에 주름이 없거나 적다.
- F. 잎 끝이 약간 파지고 너비 2.5-4 cm이며 줄기는 비스듬히 자라다가 직립한다 ... 개비름 *A. blitum*
- F. 잎 끝이 파지지 않고 너비 0.5-2 cm이며 줄기는 지면으로 뻗어간다 눈비름 *A. deflexus*
- C. 열매는 익으면 가로로 열개한다.
- G. 잎자루 기부에 가시가 한 쌍 있다 가시비름 *A. spinosus*
- G. 잎자루 기부에 가시가 없다.
- H. 화피 열편은 3개이며 포는 뚜렷하지 않다

- 비름 *A. mangostanus*
- H. 화피 열편은 5개이며 포가 뚜렷하다.
- I. 화피편은 열매보다 길고 췌기형 또는 주걱형이며 끝은 둔하다 털비름 *A. retroflexus*
- I. 화피편은 열매보다 짧거나 같고 피침형이며 끝은 뾰족하다.
- J. 잎은 넓은 난형, 능상 난형, 또는 피침상 난형이고 화피편의 길이는 대부분 같으며 길은 녹색의 중앙맥이 있다. 열매는 주두쪽으로 올라가면서 갑자기 좁아진다.
- K. 화서가 분지하며, 화피편의 길이가 열매보다 짧다 가는털비름 *A. patulus*
- K. 화서가 거의 분지하지 않으며, 화피편의 길이가 열매와 같다 긴털비름 *A. hybridus*
- J. 잎은 넓은 침형, 능형 또는 피침형이고 화피편의 길이가 서로 다르며 뚜렷한 녹색의 중앙맥이 없다. 열매는 주두쪽으로 올라가면서 서서히 좁아진다 민털비름 *A. powellii*

인용문헌

Blackshaw, R. E. and L. M. Rode. 1991. Effect of ensiling and rumen digestion by cattle on weed seed viability. *Weed Science* 39: 104-108.

Brenner, D. M., D. D. Baltensperger, P. A. Kulakow, J. W. Lehmann, R. L. Myers, M. M. Slabbert and B. B. Sleugh. 2000. Genetic resources and breeding of *Amaranthus*. *Plant Breeding Reviews* 19: 227-285.

Costea, M., A. Sanders and G. Waines. 2001. Preliminary results toward a revision of the *Amaranthus hybridus* species complex (Amaranthaceae). *Sida* 19: 931-974.

Costea, M., S. Weaver and F. J. Tardif. 2004. The biology of Canadian weeds. 130. *Amaranthus retroflexus* L., *A. powellii* S. Watson and *A. hybridus* L. *Canadian Journal of Plant Science* 84: 631-668.

Doyon, D., C.-J. Bouchard and R. Néron. 1986. Répartition géographique et importance dans les cultures de quatre adventices du Québec: *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus powellii*, *Acalypha rhomboidea* et *Panicum dichotomisorum*. *Le Naturaliste Canadien* 113: 115-123. (in French)

Hamill, A. S., R. F. Wise and A. G. Thomas. 1983. Weed survey of Essex and Kent Counties, 1978 and 1979. *Agriculture Canada, Regina*. P. 134.

Kigel, J. 1994. Development and ecophysiology of Amaranths. *In* *Amaranth: biology, chemistry and technology*. Octavio Paredes-Lopez (ed.), CRC Press, Boca Raton. Pp. 39-73.

Lee, T. B. 1980. *Illustrated Flora of Korea*. Hyangmunsa, Seoul. Pp. 1-914. (in Korean)

- Lee, Y. M., S. H. Park and J. M. Jeong. 2005. Two new naturalized species from Korea, *Amaranthus hybridus* and *Crepis tectorum*. Korean Journal of Plant Taxonomy 35: 201-209. (in Korean)
- Mosyakin, S. L. and K. R. Robertson. 2003. *Amaranthus*. In Flora of North America, Vol. 4. Flora of North America Editorial Committee (eds.), Oxford University Press, New York. Pp. 410-435.
- Oh, S. M., C. S. Kim and B. C. Moon. 2005. Identification of the genus *Amaranthus* L. (Amaranthaceae) weeds in Korea. Korean Journal of Weed Science 25: 36-44. (in Korean)
- Park, S. H. 1997. Unrecorded naturalized plants in Korea (XI). Korean Journal of Plant Taxonomy 27: 501-508. (in Korean)
- Park, S. H. 2009. New Illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea. Ilchokak, Seoul. Pp. 54-71. (in Korean)
- Robertson, K. R. and S. E. Clemants. 2003. Amaranthaceae. In Flora of North America, Vol. 4. Flora of North America Editorial Committee (eds.), Oxford University Press, New York. Pp. 405-406.
- The Ecological Society of Japan. 2002. Provisional List of Alien Species Naturalized in Japan. In Handbook of Alien Species in Japan. The Ecological Society of Japan (eds.), Chijin-Shokan, Tokyo. Pp. 298-361. (in Japanese)
- Weaver, S. E. and E. L. McWilliams. 1980. The biology of Canadian weeds. 44. *Amaranthus retroflexus* L., *A. powellii* S. Wats. and *A. hybridus* L. Canadian Journal of Plant Science 60: 1215-1234.