

## 한국 미기록 외래식물: 날개카나리새풀(벼과)

류태복<sup>1</sup>, 이승은<sup>2</sup>, 김덕기<sup>1</sup>, 최동희<sup>1</sup>, 김남영<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>국립생태원 생태보전연구실, <sup>2</sup>국립생태원 생태조사연구실

### An Unrecorded Alien Species in Korea: *Phalaris paradoxa* L. (Poaceae)

Tae-bok Ryu<sup>1</sup>, Seung-eun Lee<sup>2</sup>, Deokki Kim<sup>1</sup>, Dong-hee Choi<sup>1</sup> and Nam-young Kim<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Division of Conservation Ecology, National Institute of Ecology, Seoecheon 33657, Korea

<sup>2</sup>Division of Ecological Survey Research, National Institute of Ecology, Seoecheon 33657, Korea

**Abstract** - An unrecorded alien species plant, *Phalaris paradoxa* L. (Poaceae) was found in Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju island, Korea. It is native to the Mediterranean region of Europe, and it is currently found worldwide. *Phalaris paradoxa* is distinguishable from related taxa (*P. arundinacea*, *P. canariensis*, *P. minor* and *P. arundinacea* var. *picta*) in Korea by the following combination of characteristics: spikelets in clusters (the upper central fertile spikelet surrounded by six lower sterile spikelets), wing of the keel. This taxon was named 'Nal-gae-ca-na-ri-sae-pul' in Korean based on its character. We provide its description, illustrations, photographs and a key of related taxa in Korea.

**Key words** - *Phalaris paradoxa*, *Phalaris*, Poaceae, Unrecorded alien plant

## 서 론

갈풀속(*Phalaris*)은 전 세계에서 22종이 자생하는 것으로 알려져 있다(Baldini, 1995; Barkworth *et al.*, 2007). 대부분의 갈풀속 식물은 북반구 온대지역의 고유종이며, 특히 유럽의 지중해지역과 미국 남서지역을 중심으로 분포한다(Baldini, 1993; Tucker, 1996).

국내 갈풀속 식물은 3종이 자생하고, 1종은 식재하는 것으로 보고되어 있다(Korea National Arboretum, 2011). 자생종인 갈풀(*P. arundinacea* L.)은 전국 하천변 및 습지의 습윤한 서식처에서 생육하고 있으며(Lee, 2004; Lee, 2009), 유라시아가 원산지인 카나리새풀(*P. canariensis* L.)과 애기카나리새풀(*P. minor* Retz.)은 경기도, 전라남도, 제주도 일대의 길가 또는 초지에서 생육하고 있다. 갈풀과 닮았으나 잎에 흰 줄무늬가 있어 뱀풀, 흰갈줄로 불리는 흰줄갈풀(*P. arundinacea* var. *picta* L.)은 중남부에서 관상용으로 식재되고 있으며, 재배식물로 구분되어 있다(Cho *et al.*, 2016; Kim *et al.*, 2014; Lim *et al.*, 2014; Korea National Arboretum, 2011).

## 재료 및 방법

본 연구에서는 제주특별자치도 서귀포시 안덕면에서 발견된 갈풀속의 미기록 외래식물 날개카나리새풀(*Phalaris paradoxa* L.)에 대하여 국명을 새롭게 부여함과 동시에, 형태적 특징을 기재하였다. 국내에 자생하는 근연 분류군과의 검색표를 작성하였고, 도해 및 사진을 첨부하여 근연 분류군간의 분류형질의 차이를 제시하였다.

## 결과 및 고찰

### 분류군의 기재

*Phalaris paradoxa* L., Sp. Pl. (ed. 2) 2: 1665. 1763. Type: Habitat in Oriente, Forsskal s.n. (LINN 78.6), lectotype designated by Baldini & Jarvis, Taxon 40: 483. 1991. For a complete synonymy see Baldini (1995).

일년생 초본으로 줄기는 직립 또는 지면을 기다가 직립한다. 높이는 20-90 cm이며 털이 없다. 잎의 길이 5-10 (-15) cm, 너비 2-5 mm이다. 잎혀는 유리질이며, 길이 3-5 mm이다. 꽃은 5-6월

\*교신저자: nykim@nie.re.kr

Tel. +82-41-950-5329

에 피며, 응축원추화서로 아래가 좁아지는 원통형이고, 길이는 3-9 cm이다. 7개의 소수가 뭉쳐나며 아래쪽 6개의 불임성 소수는 중앙부 1개의 임성 소수를 감싸고 있다. 임성 소수는 3개의 소화로 구성되며 2개는 불임성 수꽃이며, 1개는 임성 양성화이다. 포영은 같은 모양, 같은 크기, 예첨두이며, 7-9맥이다. 포영 상부에 송곳모양의 돌기가 있으며, 용골의 상반부에 치아상의 긴 날개가 발달한다. 호영은 길이 3 mm이며, 불임성 소화는 호영이 없거나 매우 축소되어 있다. 호영은 5맥, 내영은 2맥이다. 영과는 길이 3 mm이며, 상부에 털이 드문드문 있다.

**국명:** 날개카나리새풀(Nal-gae-ca-na-ri-sae-pul)

**날개카나리새풀의 분포 및 관찰표본**

유럽의 지중해 원산으로 전 세계적으로 분포한다(Barkworth *et al.*, 2007). 북아메리카, 남아메리카지역에서도 분포하고 있으며(Hitchcock, 1950; Zuloaga *et al.*, 2008), 일부지역에서는 경작지 잡초로 보고되었다(Barkworth *et al.*, 2007). 동북아시아에서는 일본, 중국에 분포한다(Shimizu, 2003; Wu and Phillips, 2006). 국내에서는 2016년 최초 제주특별자치도 서귀포시 안덕면에 위치한 송악목장 인근 공터에서 30여 개체가 생육하는 것을 확인하였으며, 수입된 목초 및 건조 등 수입시 비의도적으로 유입 되었을 것으로 추측된다. 2016년 이전 도입되었을 것으로 판단되며, 2017년 현재 도입지역 내 정착 및 분포역 확장을 확인하였다. 현재 약간의 야생 개체로 관찰되지만 구체적인 서식 지위가 확립되지 않은 일시정착귀화종(Ephemerophyte; Kim 2006)으로 판단된다. 추후 지속적인 모니터링으로 국내 정착과 귀화여부 및 국내 생태계에 미칠 잠재적 위해성에 대한 연구가 요구된다.

관찰표본: Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju-do, Korea, 26, Apr. 2016, NIE20160009; Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju-do, Korea, 26, Apr. 2016, NIE20160010; Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju-do, Korea, 26, Apr. 2016, NIE20160011(Fig. 1, Fig. 2).

**근연분류군과의 검색표**

1. 7개의 소수가 뭉쳐나며, 6개의 불임성 소화는 한 개의 생식력이 있는 임성 소화를 둘러싼다.

.....*P. paradoxa* 날개카나리새풀

1'. 모든 소화는 생식력을 가지거나 1-2개의 불임성 소화가 달린다.

2. 근경이 길게 뻗는 다년생 식물, 소수는 타원형~난형, 원추화서는 꽃이 핀 후 가지가 옆으로 벌어진다.

.....*P. arundinacea* 갈풀

2'. 근경이 없는 일년생 식물, 소수는 도란형, 원추화서는 가지가 짧고 소수가 밀생하여 가지가 벌어지지 않는다.

3. 원추화서는 길이 2-6 cm, 소수는 길이 4-10 mm, 양성 소화기부에 인편상으로 퇴화된 2개의 소화기가 있다

.....*P. canariensis* 카나리새풀

3'. 소수는 길이 약 3 mm, 양성 소화기부에는 인편상으로 퇴화된 1개의 소화기가 있다.

.....*P. minor* 애기카나리새풀

**서식처 특성 및 생태특이성**

갈풀속은 매우 넓은 생육범위를 보이며, 습지에서부터 건조한 초지까지 발달한다(Baldini, 1993; Baldini, 1995). 날개카나리새풀은 경작지, 해안 또는 길 가장자리 등 인간간섭 영향이 미치는 서식처에서 생육한다. 일반적으로 충적토, 사질점토 또는 점토질 토양에서 발달한다(Jauzein and Montegut, 1982). 영국에서는 쓰레기터 또는 경작지의 잡초로 발견된다(Biological Records Centre, 2016). 경작지의 주요 잡초로 분류되어 경작지 관개용수로 주변부에 풍부하게 서식하며(Finot and Pedreros, 2012), ACCase 억제 제초제에 저항성을 가진다는 연구보고가 있다(Senseman, 2007). 다년생 잡초로 스페인과 같은 온대지역에서 겨울 및 이른 봄에 파종된 작물에 큰 영향을 미치고 있다(Saavedra *et al.*, 1989). 호주에서는 날개카나리새풀에 의해 겨울 밀의 수확량이 40%까지 감소하였다(Dellow and Milne, 1986). 생태학적으로는 호주에서 환경에 유의한 잡초로 평가되며(Weeds of Australia, 2016), 미국에서는 위기종인 *Tuctoria greenii*를 위협하는 침입외래종으로 평가받는다(Stone *et al.*, 1988).

국내에서는 현재 제주도 목장주변 공터에서 생육하고 있다. 생육지는 가축 배설물, 쓰레기터 등의 유기물이 집적되고 있어 부영양화된 입지특성을 보이며, 수분조건이 양호한 점토질 토양이다. 날개카나리새풀은 생태계교란 생물인 애기수영, 서양 금혼초 뿐만 아니라 귀화식물인 왕도깨비가지, 꽃갈퀴덩굴, 메귀리, 개쑥갓, 개망초, 방울새풀, 쥐보리 등과 혼생한다. 높은 외래식물 다양성은 집약적인 인간간섭 및 서식처교란을 나타낸다. 온난 다습한 해양성기후인 제주도지역에서 목장 초지대, 길 가장자리, 공터 등 주변지역으로의 지속적인 확산이 예상된다. 외국 선형사례에서도 확인할 수 있듯이 날개카나리새풀은 제주

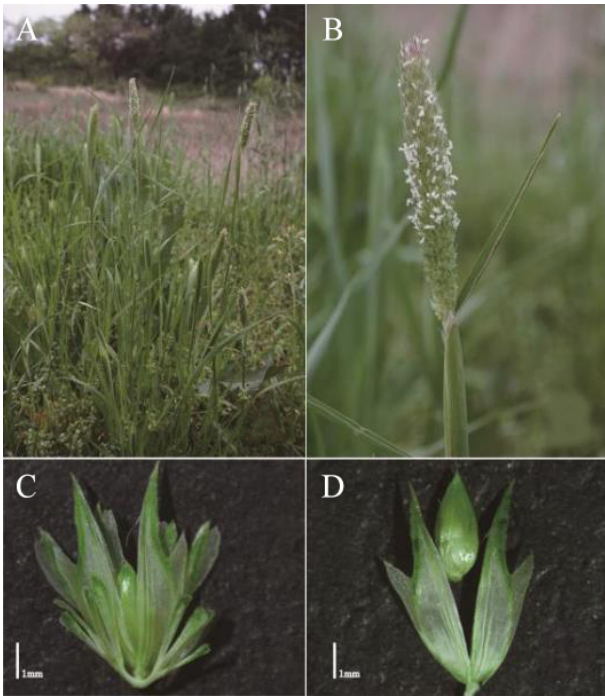


Fig. 1. Photographs of *Phalaris paradoxa* L. - A. Habit; B. Inflorescence; C. Group of Spikelets; D. Glume and caryopsis.

도의 주요 경작지 잡초로 영향을 미칠 가능성이 존재한다. 또한 날개카나리새풀은 말에 독성을 야기하는 트립타민 알칼로이드 (tryptamine alkaloid)가 함유되어 있고, 호주에서 말 중독 등 경제적 문제를 야기하고 있다(Bourke *et al.*, 2003). 제주도는 우리나라의 대표적인 말 사육 목장이 밀집한 지역으로 초지에 침입 분포 확산될 경우 심각한 경제적 손실을 발생할 가능성이 존재한다. 따라서 작물 또는 축산업에 부정적 영향이 발생할 가능성이 있는 날개카나리새풀에 대한 향후 분포확산 모니터링 및 관리에 대한 계획수립이 필요할 것으로 판단된다.

### 적 요

제주특별자치도 서귀포시 안덕면에서 국내 벼과 미기록 외래식물인 날개카나리새풀(*Phalaris paradoxa* L.)을 발견하였다. 이 종은 유럽 지중해 원산으로, 전 세계에 분포하고 있다. 한국에 분포하는 동속 식물인 갈풀, 카나리새풀, 애기카나리새풀, 흰줄갈풀에 비해 6개의 불임성 소수가 1개의 임성 소화를 감싸고, 포영상부에 치아상의 날개가 발달하는 특징을 가지고 있다. 국명은 이러한 특징을 바탕으로 날개카나리새풀로 신청하였고, 이에 대한 기재, 사진 및 검색표를 제시하였다.

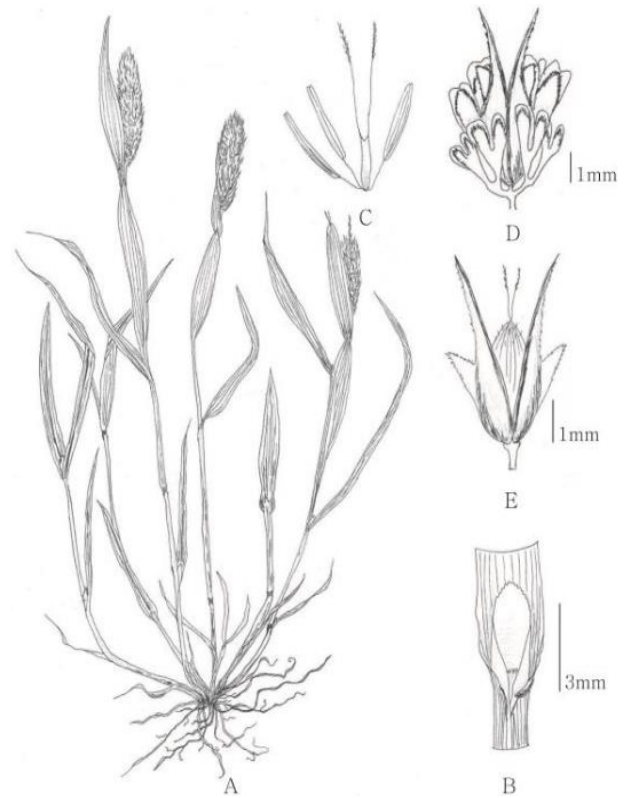


Fig. 2. Illustrations of *Phalaris paradoxa* L. - A. Habit; B. Ligule; C. Stamens and pistil; D. Group of spikelets; E. Fertile spikelet and caryopsis.

### References

- Baldini, R.M. 1993. The genus *Phalaris* L. (Gramineae) in Italy. *Webbia* 47:1-53.
- \_\_\_\_\_. 1995. Revision of the genus *Phalaris* L. (Gramineae). *Webbia* 49:265-329.
- Barkworth, M.E., L.K. Anderton, K.M. Capels, S. Long and M.B. Piep. 2007. *Manual of Grasses for North America*. Intermountain Herbarium and Utah State Univ. Press, Logan, USA. p. 640.
- Biological Records Centre, 2016. Research for plant information. <http://www.brc.ac.uk/plantatlas/> (Accessed Oct. 1. 2016).
- Bourke, C.A., S.M. Colegate, S. Slattery and R.N. Oram, 2003. Suspected *Phalaris paradoxa* (paradoxa grass) poisoning in horses. *Aust. Vet. J.* 81(10):635-637.
- Cho, Y.H., J.H. Kim and S.H. Park. 2016. *Grasses and Sedges in South Korea*. GEOBOOK, Seoul, Korea. pp. 1-528 (in Korean).
- Dellow, J.J. and B.R. Milne. 1986. Control of *Phalaris paradoxa*

- in wheat. *Aust. Weed.* 31:22-23.
- Finot, V.L. and J.A. Pedreros. 2012. *Phalaris paradoxa* L. (Poaceae: Phalaridinae), a new introduced weed species in Central Chile/*Phalaris paradoxa* L. (Poaceae: Phalaridinae), nueva maleza introducida en Chile central. *Gayana. Botanica* 69:193-196.
- Hitchcock, A.S. 1950. *Manual of the Grasses of United States*. United States Department of Agriculture, Washington (USA). p. 1051.
- Jauzein, P.H. and J. Montegut. 1982. *Graminées (Poaceae) Nuisibles en Agriculture*. Versailles. Societé Editions. Champignons et nature. Aubervillier. France. pp1-538.
- Kim, J.H., J.S. Kim, G.H. Nam, C.Y. Yoon and S.Y. Kim. 2014. Two Newly Naturalized Species in Korea: *Lolium rigidum* Gaudin (Poaceae) and *Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton (Onagraceae). *Korean J. Plant Res.* 27(4):326-332.
- Kim, J.W. 2006. *Vegetation Ecology* (2nd ed.). World Science, Seoul, p. 340 (in Korean).
- Korea National Arboretum. 2011. *Illustrated Grasses of Korea* (Revised and enlarged edition). Korea National Arboretum. Pocheon, Korea. pp. 1-600 (in Korean).
- Lee, S.E. 2009. *Syntaxonomy and synecology of plant communities at the potential floodplain in the Gyeongsangnam-do province, Korea*. Division of Biological Science, Univ. of Keimyung, Daegu, Korea. p. 103 (in Korean with English abstract).
- Lee, Y.K. 2004. *Syntaxonomy and synecology of the riparian vegetation in South Korea*. Division of Biological Science, Univ. of Keimyung, Daegu, Korea. p. 168 (in Korean with English abstract).
- Lim, Y.S., W.B. Seo, Y.M. Choi and J.O. Hyun. 2014. First record of naturalized species *Trifolium resupinatum* L. (Fabaceae) in Korea. *Korean J. Plant Res.* 27(4):333-336.
- Saavedra, M., J. Cuevas, J. Mesa-Garcia and L. Garcia-Torres. 1989. Grassy weeds in winter cereals in Southern Spain. *Crop Prot.* 8(3):181-187.
- Senseman, S.A. 2007. *Herbicide Handbook*. Ninth Edition, Weed Science Society of America. Lawrence, USA. p. 458.
- Shimizu, T. 2003. *Naturalized Plants of Japan*. Heibonsha Ltd. Pub. Tokyo. p. 337.
- Stone, R.D., W.B. Davilla, D.W. Taylor, G.L. Clifton and J. C. Stebbins. 1988. Status Survey of the Grass Tribe Orcuttieae and *Chamaesyce hooveri* (Euphorbiaceae) in the Central Valley of California. Technical report prepared for the Office of Endangered Species, U.S. Fish and Wildlife Service, Sacramento, California. p. 124
- Tucker, G.C. 1996. The genera of Pooideae (Gramineae) in the Southeastern United States. *Harvard Pap. in Bot.* 9:11-90.
- Weeds of Australia. 2016. *Biosecurity Queensland Edition*. Research for plant information. [http://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/03030800-0b07-490a-8d04-0605030c0f01/media/Html/search.html?zoom\\_query](http://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/03030800-0b07-490a-8d04-0605030c0f01/media/Html/search.html?zoom_query) (Accessed Oct. 1. 2016).
- Wu, Z.L. and S. Phillips. 2006. *Phalaris* Linnaeus, Sp. Pl. 1: 54. 1753. *Flora of Chi.* 22:335-336.
- Zuloaga, F.O., O. Morrone and M. Belgrano. 2008. *Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur*. Vol. 1: Pteridophyta, Gymnospermae, Monocotyledoneae. *Monographs in Systematic Botany* 107, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri (USA). p. 983.

(Received 8 June 2017 ; Revised 2 August 2017 ; Accepted 17 August 2017)