



Two unrecorded alien plants of South Korea: *Lepidium pinnatifidum* Ledeb. (Brassicaceae) and *Oxalis dillenii* Jacq. (Oxalidaceae)

Jeong-Ki Hong, Jonghwan Kim¹, Jung-Hyun Kim², Ji-Eun Choi² and Jin-Seok Kim^{2*}

Freshwater Biodiversity Research Bureau, Nakdonggang National Institute of Biological Resources, Sangju 37242, Korea

¹Department of Biological Sciences, Chonbuk National University, Jeonju 54896, Korea

²Plant Resources Division, National Institute of Biological Resources, Incheon 22689, Korea

(Received 30 August 2016; Revised 13 September 2016; Accepted 13 September 2016)

한국 미기록 외래식물: 털다닥냉이(십자화과)와 들괘이밥(괘이밥과)

홍정기 · 김종환¹ · 김종현² · 최지은² · 김진석^{2*}

국립낙동강생물자원관 담수생물다양성연구실, ¹전북대학교 생명과학과, ²국립생물자원관 식물자원과

ABSTRACT: Two newly recorded alien plants, *Lepidium pinnatifidum* Ledeb. (Brassicaceae) and *Oxalis dillenii* Jacq. (Oxalidaceae), were found on Wolmido Island, Incheon-si and in Gyeongseo-dong, Incheon-si, of South Korea, respectively. *Lepidium pinnatifidum* is distinguished from other related Korean taxa by leaves that are not amplexicaul and four stamens. *Oxalis dillenii* is distinguished from other related Korean taxa by having bristles which are dense on peduncles and pedicels and by having white ridges on the seed. We provide descriptions of the morphological characters, photographs and a key to allied taxa in Korea.

Keywords: alien plants, *Lepidium pinnatifidum*, Brassicaceae, *Oxalis dillenii*, Oxalidaceae

적 요: 한국 미기록 외래식물인 털다닥냉이(십자화과)와 들괘이밥(괘이밥과) 2종을 인천시 월미도와 경서동에서 각각 발견하였다. 털다닥냉이는 경생엽이 줄기를 감싸지 않고, 수술이 4개라는 형태적 특징에 의해 근연종들과 구분된다. 들괘이밥은 화경과 소화경에 강모가 밀집하며, 종자에 흰색의 능선이 있다는 형태적 특징으로 근연종들과 구분된다. 본 연구는 미기록 외래식물 2종에 대한 기재와 화상자료를 제공하고, 검색표를 작성하였다.

주요어: 외래식물, 털다닥냉이, 십자화과, 들괘이밥, 괘이밥과

십자화과(Brassicaceae Burnett)는 약 330속 350여 분류군이 남극을 제외한 모든 대륙에 분포하며, 그 중 다닥냉이속(*Lepidium* L.)은 전 세계적으로 180여 분류군이 분포하고 있다(Cheo et al., 2004). 국내에는 다닥냉이(*L. apetalum* Willd.) 등의 10여 분류군이 분포하며(Lee et al., 2011; Korea National Arboretum, 2014), 시베리아다닥냉이를 제외한 나머지 분류군은 모두 귀화식물이다(Lee et al., 2008; Park, 2009).

괘이밥과(Oxalidaceae R. Br.)는 약 6–8속 780여 분류군이 열대와 아열대, 그리고 온대지역에 분포하며, 그 중 괘이밥속(*Oxalis* L.)은 전 세계적으로 700여 분류군이 분포하고 있다(Liu and Mark, 2008). 국내에는 괘이밥(*O. corniculata* L.) 등의 6분류군이 분포하며, 그 중 자주괘이밥(*O. corymbosa* DC.)과 덩이괘이밥(*O. articulata* Sabigny)은 귀화식물이다(Park, 2009; Korea National Arboretum, 2014).

*Author for correspondence: foko@korea.kr

본 연구는 새롭게 발견된 십자화과 및 팽이밥과의 미기록 귀화식물 2분류군에 대하여 외부형태학적 기재와 화상자료 제공, 국명부여 및 국내에 분포하는 근연분류군들과의 검색표를 작성하여 그 특성을 보고하고자 한다.

분류군의 기재

Lepidium pinnatifidum Ledeb., Fl. Ross. 1: 206, 1841.

국명: 털다닥냉이(Teol-da-dak-naeng-i; 신칭)

1년생 초본이다. 높이 15–40 cm이고, 가지가 많이 갈라지며, 전체에 털이 있다. 뿌리잎은 로제트형이 아니며, 가장자리에 불규칙한 톱니가 있거나 깃털모양으로 깊게 갈라진다. 줄기잎은 길이 1–3.3 cm의 선형 또는 좁은 긴타원형이며, 밑부분은 점차 좁아지고, 가장자리는 흔히 밧밧하다. 꽃은 4–6월에 백색 또는 연한 홍자색으로 피며, 가지 끝에서 나온 총상꽃차례에 모여 달린다. 꽃자루 축에는 흔히 긴 털이 있으나 간혹 없기도 한다. 꽃자루는 길이 2–3.5 mm이고, 털이 있다. 꽃받침잎은 길이 0.7–0.8 mm의 보트모양의 긴타원형이며, 연한 홍자색이고, 바깥 면에는 구부러진 긴 털이 있다. 꽃잎은 길이 0.4–

0.6 mm의 선형이며, 간혹 퇴화되어 없는 경우도 있다. 수술은 4개이고, 암술은 1개로 암술대의 길이는 약 0.1 mm이다. 열매(각과)는 길이 1.8–2 mm, 너비 1.7–1.8 mm의 약간 부풀어진 넓은 타원형 또는 원형이고, 끝부분에 날개가 없다. 열매의 끝은 약간 오목하며, 표면에 털이 흩어져 있다. 종자는 길이 1–1.2 mm, 너비 0.7–0.8 mm의 긴타원체형이다(Figs. 1, 2).

분포: 유럽-서아시아 원산, 한국(인천시 월미도, 대연평도).

관찰표본: KOREA. Incheon: Jung-gu, Bukseong-dong 1(il)-ga, Wolmido Island, 24 Jun 2013, J. S. Kim kjs130105 (3 sheets, KB); 23 Apr 2014, J. S. Kim kjs130764 (4 sheets, KB); 18 May 2016, J. S. Kim kjs160004, 160005, 160006 (KB); 14 Jun 2016, J. S. Kim kjs160007, 160008 (KB); Ongjin-gun, Yeonpyeong-myeon, Yeonpyeong-ri, Daeyonpyeongdo Island, 24 Jul 2014, J. H. Kim & J. K. Hong KIMJH140130, 140131, 140132, 140133, 140134 (KB).

근연분류군과의 검색표

1. 경생엽은 이저로 줄기를 감싼다.
2. 근생엽은 갈라지지 않는다. 꽃은 백색 또는 황백색이다. 열매는 표면에 볼록한 점이 밀생한다
..... 들다닥냉이 *L. campestre*

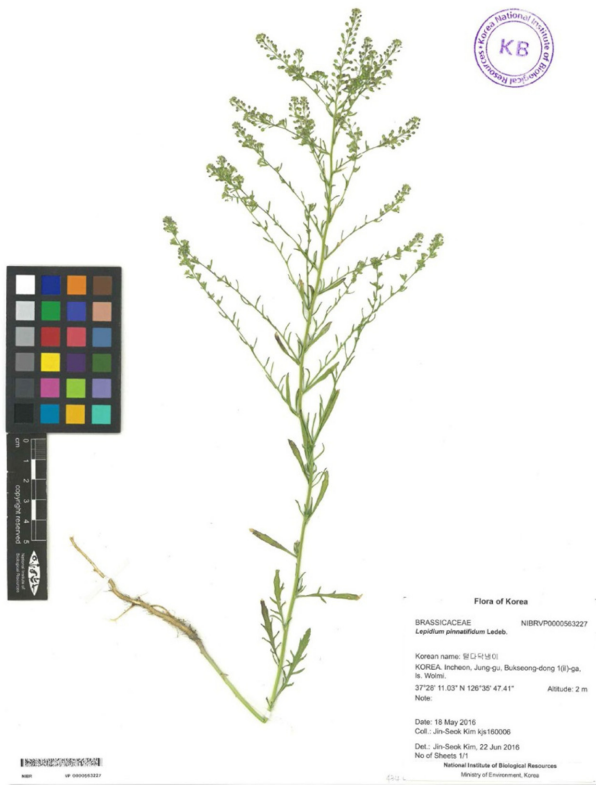


Fig. 1. Voucher specimen of *Lepidium pinnatifidum* Ledeb. (KB).

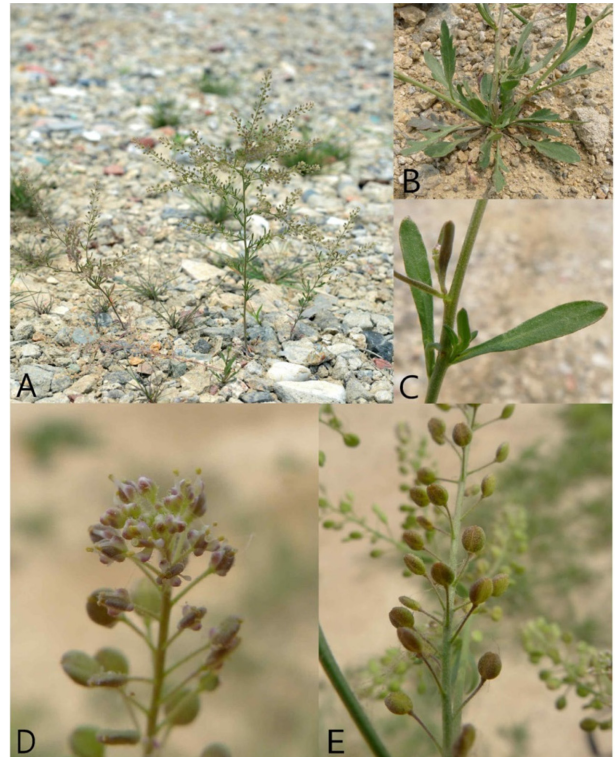


Fig. 2. Photographs of *Lepidium pinnatifidum* Ledeb. A. Habit. B. Basal leaves. C. Stem leaves. D. Inflorescence. E. Fruits.

2. 근생엽은 2-3회 우상으로 갈라진다. 꽃은 황색이다. 열매는 평활하다 대부도냉이 *L. perfoliatum*
1. 경생엽은 줄기를 감싸지 않는다.
3. 수술은 6개이다.
 4. 다년생 초본이다 큰키다닥냉이 *L. latifolium*
 4. 2년생 초본이다.
 5. 열매의 길이는 2-3 mm이다 다닥냉이 *L. apetalum*
 5. 열매의 길이는 4-6 mm이다 큰다닥냉이 *L. sativum*
3. 수술은 2개 또는 4개이다.
 6. 수술은 4개이다 털다닥냉이 *L. pinnatifidum*
 6. 수술은 2개이다.
 7. 열매는 타원형 또는 난형이다 쯤다닥냉이 *L. ruderale*
 7. 열매는 원형이다.
 8. 근생엽은 우상으로 전열된다 콩다닥냉이 *L. virginicum*
 8. 근생엽은 1-2회 우상으로 심열된다 국화잎다닥냉이 *L. bonariense*

Oxalis dillenii Jacq., Oxalis [Jacquin] 28, 1794.

국명: 들괘이밥(Deul-gwaeng-i-bap; 신칭)



Fig. 3. Voucher specimen of *Oxalis dillenii* Jacq. (KB).

다년생 초본이다. 높이는 10-25 cm이고, 기부에서 2-8 개의 줄기가 나오며, 전체적으로 연모가 있다. 줄기의 지름은 2 mm 정도이고, 곧추 자란다. 잎은 호생하며, 엽병이 있고, 엽병은 1-4 cm 정도로 섬모가 있다. 잎은 3출접잎이며, 소엽은 도심장형으로 엽병이 없고, 밑부분에 섬모가 있다. 소엽의 길이와 너비는 1.5 cm 내외이다. 꽃은 5-11월에 황색으로 피며, 산형꽃차례에 1-6개씩 모여 달린다. 화경은 1-10 cm로서 연모로 덮인다. 산형꽃차례의 중심에 작은 선형의 포엽이 달리고, 포엽의 길이는 3-4 mm이다. 소화경은 화기에는 직립하지만 결실기에 옆으로 퍼지거나 아래를 향해 굽으며, 길이는 약 2 cm로 털이 있다. 화관은 5개의 열편으로 깊게 나뉘고, 화피열편은 타원형으로 길이 5-12 mm, 너비 6 mm이다. 10개의 수술이 자방을 둘러싸며, 수술대는 연한 황색으로 털이 있고, 길이는 5 mm이다. 자방은 5실이다. 암술대는 털이 있으며, 길이는 3 mm이다. 꽃받침잎은 5개로 뚜렷하고, 녹색이며, 예두이고, 연모가 있으며, 긴타원형 또는 선상 긴타원형으로 길이는 6 mm, 너비는 2 mm이다. 열매는 직립하고, 원기둥모양의 삭과이며, 연모가 있고, 길이는 2.5 cm이며, 갈색의 많은 중자가 들어있다. 중자는 렌즈형이고, 흰색의 능선이 있다(Figs. 3, 4).

분포: 북아메리카 원산, 한국(강원도 강릉시, 양양군; 인천시 경서동; 전라남도 고흥군, 신안군, 완도군), 일본.

관찰표본: KOREA. Jeollanam-do: Goheung-gun, Gwayeok-myeon, Baegil-ri, Mt. Sodaebangsang, 24 Sep 2011, D. K. Kim & W. J. Kim 347062-128 (KB); Sinan-gun, Heuksan-myeon, Daejangdo Island, 11 Jun 2012, Im et al. Im70133 (KB); Wando-gun, Cheongsan-myeon, Yeoseo-ri,



Fig. 4. Photographs of *Oxalis dillenii* Jacq. A. Habit. B. Flower. C. Sepals. D. Fruits.

Mt. Yeohosan, 30 May 2013, Nam et al. Yeoseo130580 (KB); Gunoe-myeon, Daemun-ri, 18 May 2014, I. B. Lee & B. J. Kim NAPI-J20140445 (KB). Gangwon-do: Gangneung-si, Unjeong-dong, Gyeongpoho, 27 May 2014, J. S. Kim & J. H. Kim Gyeongpoho0277 (KB); Yangyang-gun, Sonyang-myeon, Osan-ri, Ssangho, 28 May 2014, J. S. Kim & J. H. Kim Ssangho0140 (KB). Incheon-si: Seo-gu, Gyeongseo-dong, 7 Jul 2016, J. H. Kim & J. K. Hong KIMJH16083, 16084, 16085, 16086, 16087, 16088 (KB).

근연분류군과의 검색표

1. 알뿌리가 있다.
 2. 땅속에 덩이줄기가 있다 .. 덩이괭이밥 *O. articulata*
 2. 땅속에 다수의 비늘줄기가 있다 자주괭이밥 *O. corymbosa*
1. 알뿌리가 없이 지상부의 줄기 혹은 포복성 지하경이 발달한다.
 3. 꽃은 뿌리 혹은 잎다발에서 나오며, 꽃은 흰색이다.
 4. 지하경의 두께는 3 mm 이하이고, 소엽은 도심장형이다 애기괭이밥 *O. acetosella*
 4. 지하경의 두께는 5 mm 이상이고, 소엽은 도삼각형이다 큰괭이밥 *O. obtriangulata*
 3. 꽃은 흔히 엽액에서 나오며, 꽃은 노란색이다.
 5. 화경과 소화경에 강모가 밀집하며, 종자의 능선은 흰색이다 들괭이밥 *O. dillenii*
 5. 화경과 소화경에 융모가 있으며, 종자의 능선은 갈색이거나 드물게 흰빛을 띤다.
 6. 줄기는 포복하며, 탁엽은 형태가 뚜렷하고, 장타원형이다 괭이밥 *O. corniculata*
 6. 줄기는 직립하며, 탁엽은 퇴화되거나 매우 축소되었다 선괭이밥 *O. stricta*

고 찰

털다닥냉이는 유럽과 서아시아 원산으로 터키와 러시아 등의 유럽과 파키스탄 등의 서남아시아에 분포하고 있다(Bush, 1939; Geltman, 2001; Ahmad et al., 2012; Haq et al., 2012; Mahmood et al., 2012; Ilyinska, 2014). 국내에서는 인천시 월미도와 대연평도에서 확인되었다. 한국과 인접한 중국, 일본 등의 동북아시아권에 귀화되지 않은 점과 국내 분포가 인천지역에 한정된 것을 미루어 서남아시아로부터 해로를 통해 직접 유입되었을 것으로 생각된다.

본종은 경쟁엽이 줄기를 감싸지 않고, 수술이 4개라는 형태적 특징으로 속내 근연종들과 구분된다.

인천시 월미도 내 털다닥냉이의 분포지는 바닷가에 인접한 빈터로 쯤명아주(*Chenopodium ficifolium* Sm.), 다닥

냉이(*Lepidium apetalum* Willd.), 콩다닥냉이(*Lepidium virginicum* L.), 쑥(*Artemisia indica* Willd.), 비노리(*Eragrostis multicaulis* Steud.), 취명아주(*Chenopodium glaucum* L.), 개미자리[*Sagina japonica* (Sw.) Ohwi], 마디풀(*Polygonum aviculare* L.), 소리쟁이(*Rumex crispus* L.), 강아지풀[*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.] 등이 함께 관찰되었다.

털다닥냉이는 Park (2009)이 1998년에 월미도에서 채집하여 귀화식물로 보고한 쯤다닥냉이(*L. ruderales* L.)와 열매에 털이 있다는 형태적인 특징이 매우 유사하다. 털다닥냉이는 수술이 4개라는 형태적 특징으로 쯤다닥냉이와 구분되지만, 최초로 채집한 장소가 월미도로 동일하며, 외부형태학적으로 유사하여 향후 쯤다닥냉이의 분포 확인과 기 채집된 표본에 대한 관찰을 통하여 털다닥냉이와 쯤다닥냉이의 형태적 비교가 필요할 것으로 생각된다.

들괭이밥은 북아메리카 원산으로 미국에 분포하며(Nesom, 2009), 일본에서는 귀화식물로 보고되어 있다(Shimizu, 2003). 국내에서는 강원도 강릉시와 양양군, 인천시 경서동, 전라남도 고흥군과 신안군, 완도군에서 분포가 확인되었다.

들괭이밥은 화경과 소화경에 강모가 밀집하며, 종자에 흰색의 능선이 있다는 형태적 특징으로 속내 근연종인 괭이밥, 선괭이밥과 구분된다.

인천시 경서동 내 들괭이밥의 분포지는 길가에 인접한 빈터로 마디풀, 깨풀(*Acalypha australis* L.), 애기땅빈대(*Euphorbia supina* Raf.), 애기메꽃(*Calystegia hederacea* Wall.), 꽃마리[*Trigonotis peduncularis* (Trevis.) Benth. ex Baker & S. Moore], 질경이(*Plantago asiatica* L.), 선개불알풀(*Veronica arvensis* L.), 쑥, 망초[*Coryza canadensis* (L.) Cronquist], 개망초[*Erigeron annuus* (L.) Pers.], 왕고들빼기[*Lactuca indica* var. *laciniata* (Houtt.) H. Hara], 사데풀(*Sonchus brachyotus* DC.), 서양민들레(*Taraxacum officinale* F. H. Wigg.), 뿌리맹이[*Youngia japonica* (L.) DC.], 닭의장풀(*Commelina communis* L.), 개밀[*Agropyron tsukushiense* var. *transiens* (Hack.) Ohwi], 바랭이[*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.], 강아지풀 등이 함께 관찰되었다.

들괭이밥은 인천시 경서동에서 처음으로 관찰되었으며, 이후 국립생물자원관 건조표본수장고(KB)에 보관되어있던 *Oxalis*속 표본을 재검토하는 과정에서 강원도 강릉시와 양양군, 전라남도 고흥군과 신안군, 완도군의 분포지가 확인되었다. 들괭이밥은 동속 내 괭이밥 또는 선괭이밥으로 오동정되어 표본관에 보관되었던 점으로 미루어 볼 때 오래전 국내에 유입되었으나 그간 인식부족으로 오동정되었던 것으로 생각된다.

상기의 2분류군은 결실률이 높고 종자수가 많아 분포 확산이 빠르게 진행될 것으로 예상되며, 생물상적 조사가 지속적으로 수행되면 추가 분포지가 나올 것으로 생각된다.

사 사

본 논문은 정부(환경부)의 재원으로 국립생물자원관의 지원을 받아 수행되었습니다(NIBR201601104).

Literature Cited

- Ahmad, K. S., W. K. Kayani, M. Hameed, F. Ahmad and T. Nawaz. 2012. Floristic diversity and ethnobotany of Senhsa, District Kotli, Azad Jammu & Kashmir (Pakistan). *Pakistan Journal of Botany* 44: 195–201.
- Bush, N. A. 1939. *Lepidium*. In *Flora of the U.S.S.R.* Vol. 8. Komarov, V. L. (eds.), Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, Moskva-Leningrad. Pp. 374–391.
- Cheo, T. Y., L. L. Guang, I. A. Al-Shehbaz and D. Vladimir. 2004. Brassicaceae. In *Flora of China*. Vol. 8. Brassicaceae through Saxifragaceae. Wu, Z.-Y. and P. H. Raven (eds.), Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, MO. Pp. 1–33.
- Geltman, D. V. 2001. *Lepidium*. In *Flora of Russia*. Vol. 9. Fedorov, A. A and A. A. Balkema (eds.), Rotterdam, Brookfield, VT. Pp. 79–86.
- Haq, F., H. Ahmad, R. Ullah and Z. Iqbal. 2012. Species diversity and ethno botanical classes of the flora of Allai Valley District Battagram Pakistan. *International Journal of Plant Research* 2: 111–123.
- Ilyinska, A. P. 2014. *Lepidium* s. str. (Brassicaceae) in the flora of Ukraine. *Biodiversity Research and Conservation* 35: 25–29.
- Korea National Arboretum. 2014. Korean Plant Names Index. Retrieved Jul. 22, 2016, <http://www.nature.go.kr/kpni/index.do>.
- Lee, B. Y., G. H. Nam, J. Y. Lee, C. H. Park, C. E. Lim, M. H. Kim, S. J. Lee, T. K. Noh, J. A. Lim, J. E. Han and J. H. Kim. 2011. National List of Species of Korea (Vascular Plants). National Institute of Biological Resources, Incheon, 633 pp. (in Korean)
- Lee, Y.-M., S. H. Park, J. C. Yang and H.-J. Choi. 2008. Two new naturalized species from Korea, *Carduus natans* and *Lepidium latifolium*. *Korean Journal of Plant Taxonomy* 38: 187–196. (in Korean)
- Liu, Q. and F. W. Mark. 2008. Oxalidaceae. In *Flora of China*. Vol. 11. Oxalidaceae through Aceraceae. Wu, Z.-Y., P. H. Raven and D. Y. Hong (eds.), Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, MO. Pp. 1–6.
- Mahmood, A., A. Mahmood, G. Mujtaba, M. S. Mumtaz, W. K. Kayani and M. A. Khan. 2012. Indigenous medicinal knowledge of common plants from district Kotli Azad Jammu and Kashmir Pakistan. *Journal of Medicinal Plants Research* 6: 4961–4967.
- Nesom, G. L. 2009. Again: taxonomy of yellow-flowered caulescent *Oxalis* (Oxalidaceae) in Eastern North America. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 3: 727–738.
- Park, S. H. 2009. New Illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea. Ilchokak, Seoul. Pp. 106–119. (in Korean)
- Shimizu, T. 2003. Naturalized Plants of Japan. Heibonsha, Tokyo. Pp. 124–126. (in Japanese)