

## 한국 미기록 식물: 제주백운풀(꼭두서니과)

남보미 · 박명순 · 정규영\*

안동대학교 생명자원과학부

### First record of *Oldenlandia brachypoda* DC. (Rubiaceae) in Korea

Bo Mi Nam, Myung Soon Park and Gyu Young Chung\*

School of Bioresource Science, Andong National University, Andong 760-749, Korea

(Received 22 March 2010 : Accepted 30 April 2010)

**적 요:** 제주도 서귀포시에서 발견된 *Oldenlandia brachypoda* DC.를 한반도 미기록종으로 확인하여 보고하고자 한다. 본 종은 속 내의 근연종인 백운풀(*Oldenlandia diffusa*)에 비해 소화경은 짧고, 돌기가 없으며, 엽액에서 1-3개의 꽃이 피고, 수술대는 0.5-0.8 mm로 길며, 악편은 삼각형, 성숙시 열매의 상부는 팽창하지 않는 점에서 구분된다. 국명은 자생지가 제주도인 점을 고려하여 '제주백운풀'로 명명하였으며, 주요 형질에 대한 도해와 기재, 검색표를 제시하였다.

**주요어:** 꼭두서니과, 백운풀속, 미기록식물, 제주백운풀

**ABSTRACT:** An unrecorded species of *Oldenlandia brachypoda* DC. is newly reported from Seogwipo-si, Jeju-do. This species is distinguished from *Oldenlandia diffusa*, the related taxa by the surface and length of the pedicel, the number of flowerd, the shape of the calyx and capsule. The new Korean name 'je-ju-baeg-un-pul', was given considering the collect locality. The illustration, description and key of characters are provided.

**Keywords:** Rubiaceae, *Oldenlandia*, Unrecorded species, *O. brachypoda*

백운풀속(*Oldenlandia* L.)은 세계적으로 약 100종이 아프리카, 아시아, 호주, 아메리카 등지의 온대와 열대 및 아열대 지역에 넓게 분포한다고 보고되고 있다(Verdcourt, 1976). *Hedyotis*속과 *Oldenlandia*속은 Linnaeus (1753)가 신속으로 동시 발표하면서 *Hedyotis*속에 *H. herbacea*를 포함시켰으나, 이 종은 *Oldenlandia*속의 특징을 지니고 있는 등, 두 속의 한계에 대하여 많은 이견과 혼돈이 있어 왔다.

중국이나 일본 등 주변 국가들은 최근까지 두 속의 형태적 연속성을 근거로 *Hedyotis*속으로 통합하거나, *Oldenlandia*속을 section으로 취급하고 있으나(Lamarck, 1792; Wight and Arnott, 1834; Fosberg, 1954, Yamazaki, 1993), *Hedyotis*속은 지리적으로 아시아와 태평양 연안 일대에만 분포하며, 주로 아관목과 관목, 삭과는 포간열개(septicidal dehiscence)하고, 종자는 납작하거나 편평한 원뿔형태를 띤다. 반면, *Oldenlandia*속은 세계 전역에 분포하며, 주로 초본 또는 아

관목, 화서는 엽액에 단생하거나 취산화서 또는 혼생하며 때때로 이형화주를 가지고, 삭과는 포배열개(loculicidal dehiscence)하며, 종자는 삼각형 또는 구형인 특징 등에 의해 구분된다(Terrell, 1975, 1990, 1991; Terrell and Robinson, 2003; Neupane et al., 2009). 이러한 두 속의 분리는 최근 분자분류학적 연구 결과가 뒷받침되는 추세이다(Bremer, 1996; Bremer and Manen, 2000; Kårehed et al., 2008; Groeninckx et al., 2009).

한국산 백운풀속(*Oldenlandia* L.)의 연구로는 Park (1949)이 *Hedyotis*속의 1분류군과 *Oldenlandia*속의 4분류군을 기록한 이후로, 다수의 학자가 *Oldenlandia*속을 *Hedyotis*속으로 이명 처리하여 3-5분류군으로 기록하고 있으며(Park, 1974; Lee, 1996; Lee, 2003; Lee, 2006; Lee et al., 2007), 최근에는 산방 백운풀(*Hedyotis corymbosa*)이 귀화식물로 발표된 바 있다(Lee et al., 2009). 이와 같이 국내에서는 백운풀속을 *Hedyotis*로 사용하고 있지만, 본 연구에서는 국제적인 추세인 Terrell

\*Author for correspondence: gychung@andong.ac.kr

(1975) 등이 제시한 엽액에 단생하거나 취산화서 또는 혼생하며 때때로 이형화주를 가지고, 삭과는 포배열개(loculicidal dehiscence)하며, 종자는 삼각형 또는 구형인 형질을 바탕으로, *Oldenlandia*속으로 처리하였다.

본 연구에서는 국내에서 보고된 바 없는 *O. brachypoda*의 분포지가 제주도 서귀포시에서 처음 확인되었으며, 확인된 *O. brachypoda*의 형태적인 특징을 기재하고 보고하는데 목적이 있으며, 국명은 속내 근연종인 백운풀과 그 형태가 유사하며, 자생지가 제주도인 점을 고려하여 ‘제주백운풀’로 명명하였다.

### 분류군의 기재

*Oldenlandia brachypoda* DC. Prodr. 4: 424. 1830.

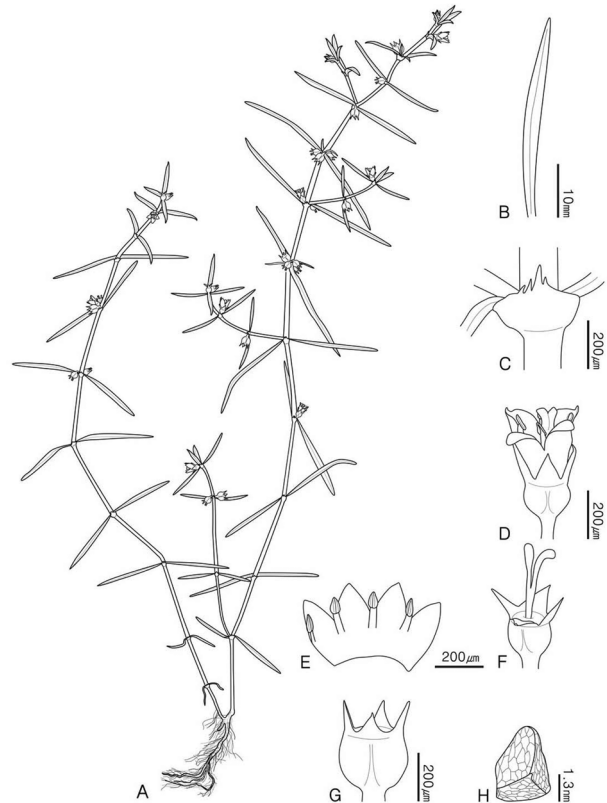
*Hedyotis brachypoda* (DC.) Sivar. & Biju. Taxon 39(4): 672. 1990.

Type: from ‘Nepaul’ 1821. *Wallich s.n.* (Lectotype in G, photo!)

일년생 초본으로, 줄기는 길이 8–30 cm로 곧거나 다소 퍼져서 자라며, 털은 없고, 기부에서부터 가지친다. 탁엽은 길이 1.2–1.5 mm이며, 엽초 형태의 납작한 삼각형 형태이고, 가장자리에 수개의 불규칙한 강모가 있다. 잎은 대생하며, 엽병은 없거나 거의 없고, 주맥은 두드러진다. 엽신은 길이 23.9–50.9 mm, 너비 2.4–4.0 mm인 선형 내지 피침상 선형으로, 엽정은 점첨두, 기부는 점점 좁아지며, 전연이다. 꽃은 8월에서 9월에 개화하며, 보통 엽액에 단생하나, 2–3개의 꽃이 달리기도 한다. 소화경은 짧거나 거의 없다. 꽃받침 통부는 털이 없고, 길이 1.1–1.7 mm, 너비 1.6–1.9 mm인 종형이며, 열편은 4–6개이고, 길이 1.0–1.5 mm의 삼각형으로 예두이다. 화관은 흰색이며, 열편 끝에 분홍빛을 띄고, 통부는 길이 1.0–1.7 mm의 통형이며, 4개의 열편은 길이 1.5–1.7 mm, 너비 1.2–1.5 mm의 난상타원형이며, 선단부는 예두이다. 수술은 4개가 화관통부 상단에 착생하며, 수술대는 길이 0.5–0.8 mm이고, 약은 길이 0.6–0.8 mm, 너비 0.3–0.5 mm의 삼각상-난형이다. 화주는 길이 0.5–1.4 mm이며, 주두는 길이 1.3–2.0 mm로 2갈래로 다소 깊게 갈라진다. 열매는 삭과로, 2실이며, 털은 없고, 성숙시 상부는 거의 부풀지 않고, 포배열개한다. 통부는 길이 2.3–2.9 mm, 너비 2.9–3.3 mm의 구형이며, 결실기에도 열편은 남아 있으며, 길이 1.5–1.9 mm, 너비 1.0–1.3 mm이다. 종자는 갈색이며, 수가 많고, 길이 0.2–0.4 mm, 너비 0.2–0.35 mm로 각이 지며, 종피는 망상형이다(Fig. 1, 2).

**국명:** 제주백운풀(Je-ju-baeg-un-pul; 신칭).

**분포:** 한국(제주도), 네팔, 인도네시아, 필리핀, 중국, 일본 등지.



**Fig. 1.** *O. brachypoda*. A: habit; B: leaf; C: stipule; D: flower; E: corolla; F: pistil; G: capsule; H: seed.

**관찰표본:** Jeju-do, Seongeup folk village, 19 Sep. 2008, *G. Y. Chung et al.* 08091910 (ANH); 31 Oct. 2009, *G. Y. Chung et al.* 090803110 (ANH).

네팔에서 처음 채집된 본 분류군은 Candolle (1830)에 의해 잎은 선형이며, 탁엽에는 강모가 있고, 꽃은 엽액에 1개(또는 2–3개)가 달리는 특징 등으로 신분류군으로 발표되었다. 또한 근연분류군인 *Hedyotis diffusa*는 Willdenow (1797)에 의해 줄기는 퍼져서 자라며, 잎은 좁은 피침형, 화서는 엽액에 화경이 단생 또는 취산화서가 섞여나는 등의 특징으로 발표되었으나, 후에 Roxburgh (1832)에 의해 *Oldenlandia*속으로 재조합되었다. 두 분류군은 형태적으로 중복되는 형질이 많아 근연관계가 가까워 보이나, 본 연구 결과, 제주백운풀은 백운풀에 비해 소화경은 짧거나 거의 없고, 돌기가 없으며, 꽃은 1–3개가 달리고, 수술대는 0.5–0.8 mm로 길며, 약편은 삼각형, 성숙한 열매의 상부는 팽창하지 않는 점에서 구분된다(Fig. 3).

또한 본 연구에서 확인된 자생지는 제주도 서귀포시 성읍민속마을과 인접한 길가였으며, 조사구에는 선피막이가 높은 식피울을 보였고, 이 외 가락지나물, 토끼풀, 큰석류풀 등의 초본들과 혼생하고 있었다. 상관층이 없는 관계로 광투과율이 매우 높은 것으로 보이고, 자생지의 위치는 인위적인 훼손의 가능성이 매우 높다.

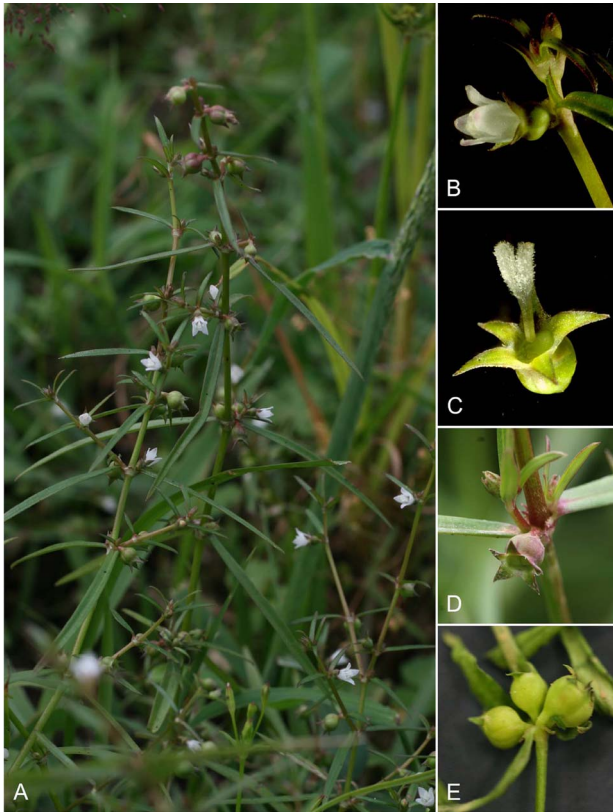


Fig. 2. Photographs of *O. brachypoda*. A: habit; B: flower (pink to the top); C: pistil; D-E: capsule.

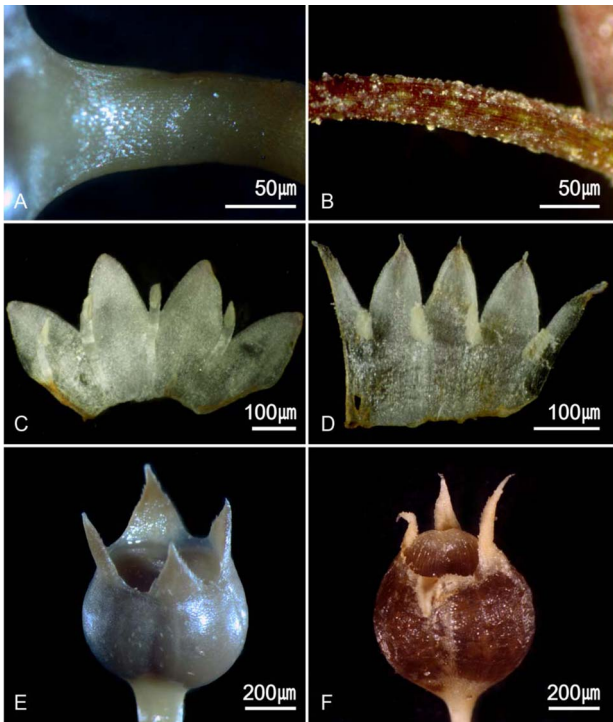


Fig. 3. Comparison of major characters for *O. brachypoda* (left) and *O. diffusa* (right). A-B: pedicel, C-D: corolla, E-F: capsule.

한국산 제주백운풀과 백운풀의 검색표

- 1. 꽃은 엽액에 1-3개가 달리며, 소화경이 짧거나 거의 없고, 돌기가 없다. 수술대 길이는 0.5-0.8 mm로 길다. 악편은 삼각형이며, 성숙시 열매의 상부는 팽창하지 않는다 ..... *O. brachypoda* 제주백운풀
- 1. 꽃은 엽액에 단생하며, 소화경은 길이 0.5-7.0 mm이고, 가늘며, 투명한 돌기가 있다. 수술대 길이는 0.1 mm로 짧다. 악편은 선상 또는 좁은 삼각형이며, 성숙시 열매의 상부는 팽창한다 ..... *O. diffusa* 백운풀

사 사

본 연구는 2008년도 국립산림품종관리센터의 ‘특성조사 요령(TG) 제정을 위한 위탁시험사업’의 지원에 의하여 이루어진 것입니다. 재료채집에 도움을 주신 국립산림과학원 난대산림연구소 김찬수 박사님께 감사드립니다.

인용문헌

Bremer, B. 1996. Phylogenetic studies within Rubiaceae and relationships to other families based on molecular data. *Opera Bot. Belg.* 7: 33-50.

Bremer, B. and J. F. Manen. 2000. Phylogeny and classification of the subfamily Rubioideae (Rubiaceae). *Pl. Syst. Evol.* 225: 43-72.

Candolle, A. P. de. 1830. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*. Treuttel & Würts. Paris.

Fosberg, F. R. 1954. Notes on Plants of the Eastern United States. *Castanea* 19: 25-37.

Groeninckx, I., S. Dessein, H. Ochoterena, C. Persson, T. J. Motley, J. Kårehed, B. Bremer, S. Huysmans and E. Smets. 2009. Phylogeny of the herbaceous Tribe Spermacoaceae (Rubiaceae) based on plastid DNA data. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 96: 109-132.

Kårehed, J., I. Groeninckx, S. Dessein, T. J. Motley and B. Bremer. 2008. The phylogenetic utility of chloroplast and nuclear DNA markers and the phylogeny of the Rubiaceae tribe Spermacoaceae. *Molec. Phylogen. Evol.* 49: 843-866.

Lamarck, J. B. A. P. M. De. 1792. *Hedyotis*. *Tabl. Encycl.* 1. 269-272.

Lee, B. Y., C. W. Park and E. B. Lee. 2007. Rubiaceae, *In The Genera of vascular plants*. C. W. Park (eds.), Academy Publ. Co., Seoul.

Lee, T. B. 2003. *Coloured Flora of Korea*. Vol. II. Hyangmunsa, Seoul (in Korean).

Lee, W. T. 1996. *Lineamenta Florae Koreae*. Academy press, Seoul (in Korean).

Lee, H. J., Y. M. Lee, J. H. Kim and Y. H. Cho. 2009. New record of *Hedyotis corymbosa*, a naturalized species in Korea. *Korean J. Pl. Taxon* 39: 304-308.

Lee, Y. N. 2006. *New Flora of Korea Vol.* . Kyohak Publishing Co.,

- Seoul (in Korean).
- Linnaeus, C. 1753. *Species Plantarum. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae.*
- Neupane, S., S. Dessein and T. J. Motley. 2009. The *Hedyotis-Oldenlandia-Kohautia* complex (Rubiaceae) in Nepal: A study of fruit, seed and pollen characters and their taxonomic significance. *Edinburgh J. Bot.* 66: 371-390.
- Park, M. K. 1949. *An Enumeration of Korean Plant.* Ministry of Education Government of the Republic of Korea, Seoul (in Korean).
- Park, M. K. 1974. *Key to the Herbaceous Plants of Korea (Dicotyledon).* Jeongeum Co., Seoul (in Korean).
- Roxburgh, W. 1832. *Flora Indica; or, Descriptions of Indian Plants.* Serampore. Printed for W. Thacker & Co. Calcutta, and Parbury, Allen & Co., London.
- Terrell, E. E. 1975. Relationships of *Hedyotis fruticosa* L. to *Houstonia* L. and *Oldenlandia* L.. *Phytologia* 31: 418-424.
- Terrell, E. E. 1990. Synopsis of *Oldenlandia* (Rubiaceae) in the United States. *Phytologia* 68: 125-133.
- Terrell, E. E. 1991. Overview and annotated list of north American species of *Hedyotis*, *Houstonia*, *Oldenlandia* (Rubiaceae), and related genera. *Phytologia* 71: 212-243.
- Terrell, E. E. and H. Robinson. 2003. Survey of Asian and Pacific Species of *Hedyotis* and *Exallage* (Rubiaceae) with Nomenclatural Notes on *Hedyotis* Types. *Taxon* 52: 775-782.
- Verdcourt, B. 1976. Rubiaceae (Part 1), *Oldenlandia*. *Flora of tropical east Africa.* Crown Agents, London.
- Wight, R. and G. A. W. Arnott. 1834. *Hedyotis*. *Prodromus florae Peninsulae Indiae Orientalis.* Parbury, Allen & Co., London.
- Willdenow, C. L. 1797. *Species Plantarum. Editio quarta.* Impensis G.C. Nauk (ed.), Berolini.
- Yamasaki, T., 1993. Rubiaceae. *In* *Flora of Japan*, vol. Ila. Angiospermae and Dicotyledoneae and Sympetalae(a). Iwatsuki, K., T. Yamasaki, D. E. Boufford and H. Ohba (eds.), Kodansha, Tokyo.