고등학교 생물 교과서 내용중 잘못 기술된 부분에 대하여 —식물 분야를 중심으로—

신 현 철 · 유 성 철 · 최 홍 근¹

(순천향대학교 생물학과, ¹아주대학교 생명과학과)

Mistakes in the high school biology textbooks in Korea, with special emphasis on the plant part

Shin, Hyunchur, Seong Cheol Yu and Hong-Keun Choi¹

(Department of Biology, Soonchunhyang University, Asan 337-745,

¹Department of Biological Sciences, Ajou University, Suwon 442-749, Korea)

Abstract

The biology textbooks, including eight for Science I and six for Biology, currently using in Korean high schools were examined for mistakes, especially in the plant part. As a result, four mistakes in the figures and three mistakes in the text were found. The mistakes in the figures include figures of *Psilotum nudum* (L.) Griseb. and *Fragaria chiloensis* var. *ananassa* Bailey, and the stigma morphology of *Oryza sativa* L. The mistakes in the text were the genetic characters used by Mendel in Science I textbooks, and the explanations of the scientific name and the concepts of seed plants in Biology textbooks.

서 론

교과서는 교육과정에서 선정하고 배열한 내용에 따라 교과 지식과 경험의 체계를 명확하고 간결히 하고, 학생들의 발달 단계나 학습 능력에 맞도록 편집해서 학교에서 학생들이 학습의 기본 자료로 사용할 수 있도록 제작한 교재로, 현재 교육부가 저작권을 가진 제 1종 교과용 도서와 교육부장관의 검정을 받은 제 2종 교과용 도서로 구분되고 있다(최, 1994). 이러한 교과서는 다른 서적과는 달리 국가나 관의 책임하에 제작되므로 특히 기재 사항의 신뢰성이 큰 특징

표 1. 본 연구에 사용된 [과학 1 상]과 [생물] 교과서.

서명	저자	출판사	발행일
과학 1 상	김준호, 남상열, 이학동, 정완호, 김충언	금성교과서 (주)	1995. 3. 1
	강만식, 이인규	(주) 교학사	1995. 3. 1
	이필형, 임광택	연구사	1995. 3. 1
	박범익, 손영식, 이광윤, 방재욱	(주) 노벨문화사	1995. 3. 1
	하두봉, 박영철, 김상구	동아서적 (주)	1995. 3. 1
	정해문, 윤경일	(주) 지학사	1994. 3. 1
	강영희, 조완규, 서평웅, 목창수	동아출판사	1995. 3. 1
	이택준, 김교창, 진익호	금성교과서 (주)	1995. 3. 1
생물	김준호, 남상열, 이학동, 정완호, 김충언	금성교과서 (주)	1995. 3. 1
	강영희, 조완규, 서평웅, 목창수	동아출판사	1995. 3. 1
	강만식, 이인규	(주) 교학사	1995. 3. 1
	장남기, 김영복	(주) 천재교육	1993. 3. 1
	정해문, 윤경일	(주) 지학사	1995. 3. 1
	하두봉, 박영철, 김상구	동아서적 (주)	1995. 3. 1

으로 되어 있다. 따라서, 교과서에 실린 내용은 학습지도 계획을 세우거나, 자료로서 또는 어느 정도 안심되는 내용(그림과 도표)으로서 이용될 수 있는 것이다(이, 1975).

한편, 생물학 관련 교과서는 고등학교 교과 과정상 인문계 고등학교 학생을 위한 [과학 1 상 (생물편)]과 자연계 고등학교 학생들을 위한 [생물]로 양분되어 있으며, 이들은 모두 교육부가 검정한 제 2종 도서이다. 이들 교과서에는 학생들이 생물 현상에 대한 기본 개념들을 체계적으로 이해하여 올바른 생명관을 습득하도록 하거나(인문계) 또는 자연의 규칙성을 탐구하는데 필요한 기초 지식을 습득하도록(자연계) 교과 내용이 편성되어 있다(정 등, 1990). 한편, 생물학에 관한 지식의 획득 과정은 물리학의 연구 영역에서 많이 연구되고 있는 인지적 갈등이나 오개념 이론이 적용되지 않으며, 일방적인 교사의 수업에 의해서 백지 상태에서부터 점진적으로 축적되는 과정으로 알려져 있다(Lawson, 1988).

그런데, 만약 검인정 교과서에 부정확한 내용이나 단순한 추측이 실려있다면, 학생들은 교과서를 통해 많은 잘못된 선입관을 가지게 될 것이며, 이러한 선입관은 학습에 지대한 영향을 끼치게 될 것이고 또한 교수학습과정에서도 이러한 선입관은 쉽사리 퇴치되지 않게 될 것이다. 따라서, 교과서에는 보다 정확하고 확실한 사실들이 열거되어야 할 것이다. 본 연구에서는 1989년도에 교육부 검정을 필한 고등학교용 교과서를 대상으로 식물학 관련 분야만을 선택하여 첫째, 잘못 기술된 부분이 있는가를 검토하였고, 둘째, 잘못된 부분에 대해서는 어떠한 내용이 잘못된가를 검토하고자 하였다.

재료 및 방법

본 연구에서는 1989년도에 교육부 검인정을 받은 제 2종 교과서 중 [과학 1 상] 8종류와

표 2. 그림이 잘못되어 있는 교과서와 그 내용.

서명	저자	잘못된 그림	잘못된 내용
과학 1 상	이필형 외	양딸기 그림 (125쪽)	양딸기가 아니라 바위취로 보임
	박범익 외	메벼의 한 개로 된 암술머리 (159쪽)	벼의 암술머리는 두 갈래임
	이택준 외	벼의 한 개로 된 암술머리 (154쪽)	벼의 암술머리는 두 갈래임
생물	강영희 외	솔잎난식물 (230쪽)	솔잎난식물이 아니라 <i>Rhynia</i> 로 보임

[생물] 6종류를 조사 대상으로 하였다(표 1). 검인정 교과서는 모두 [과학 1 상]이 8권, [생물]이 7종류이나(정 등, 1990), 이중 [생물] 한 종류를 구하지 못하여 본 연구에서 제외하였다. 이들 중 정해문과 윤경일의 [과학 1 상]이 1994년 3월 1일, 장남기와 김영복의 [생물]이 1993년 3월 1일 발행되었을 뿐 나머지 교과서는 모두 1995년 3월 1일 발행되었다. 이들 교과서에 실린 내용중 식물에 관련된 내용만을 찾아 대학교에서 쓰이고 있는 생물학 관련 교재들과 비교하여 일치하지 않은 부분을 고등학교 교과서에서 실린 내용중 잘못된 부분으로 일차 판단하였고, 이들 부분들을 관련 분야의 전공서적들과 비교 검토하였다. 잘못 기술된 부분들은 첫째, 그림에 오류가 있는 부분, 둘째, 교과서에 따라 약간 다르게 기술된 부분이나 세부 생물학 영역, 셋째, 모든 교과서에서 잘못 기술된 부분이나 세부 생물학 영역으로 구분하였고, 각각의 경우 이들 잘못된 기술과 올바른 기술을 비교 검토하였다.

결과 및 고찰

본 연구 대상이 된 [과학 1 상] 8종류와 [생물] 6종류의 교과서에서 모두 4곳과 3영역에서 잘못 기술되어 있는 것으로 파악되었다. 이중 그림이 잘못된 부분이 4곳에서 발견되었으며, 교과서에 따라 약간 다르게 기술된 부분이 [과학 1 상]에서 멘델의 유전분야 한 영역이 있었으며, 교과서 모두에서 잘못 기술된 부분이 [생물]에서 학명의 표기와 종자식물의 개념 2영역이었다.

그림이 잘못된 경우: 그림이 잘못된 4곳의 경우(표 2), 두 경우는 그림 자체가 그림 설명과는 전혀 다른 그림이 실려있는 경우이었으며, 두 경우는 미세한 그림 상의 잘못으로 밝혀졌다. 이필형 등의 [과학 1 상]의 125쪽 영양생식을 하는 식물의 예로 그려져 있는 그림의 경우, 식물 이름으로는 양딸기로 쓰고 있으나, 그림은 양딸기가 아닌 바위취가 잘못 그려져 있었다. 양딸기(*Fragaria chiloensis* var. *ananassa* Bailey)는 장미과에 속하는 식물로 꽃잎이 5장 달리며 꽃잎의 크기는 모두 비슷하나, 바위취(*Saxifraga stolonifera* Meerb.)의 경우 범의귀과에 속하는 식물로 꽃잎이 5장 달리는 점에서는 양딸기와 비슷하나, 5장의 꽃잎중 아래쪽에 있는 2장의 꽃잎은 위쪽에 있는 3장의 꽃잎보다 훨씬 큰 특징을 지니고 있어(윤, 1989) 쉽게 구분된다. 또한, 양딸기는 잎이 3장의 잔잎으로 이루어진 겹잎이며, 취산화서에 꽃이 무리져 달리나, 그림은 잎이 1장으로 이루어진 홀잎으로 그려져 있으며, 또한, 화서도 원추화서에 꽃이 무리져 달리고 있어 그림

과 그림 설명이 일치하지 않고 있다.

강영희 등의 [생물] 230쪽 양치식물의 한 종류인 솔잎난식물을 보여주는 솔잎난 그림의 경우(교과서 그림 V-23), 그려져 있는 식물의 이름으로는 솔잎난을 쓰고 있으나, 그림에 그려진 식물의 경우 줄기의 형태와 줄기 끝에 달리는 포자낭의 형태로 볼 때, 이 식물은 현재는 지구상에 존재하지 않은 *Rhynia*라고 부르는 화석식물의 그림으로서, 제주도 등지에서 자라며 포자낭이 가지 곁에 달리는 솔잎난(*Psilotum nudum* [L.] Griseb.)과는 전혀 다른 식물로 파악되었다(이, 1979; Stewart, 1983). 또한, 솔잎난의 경우 세 개의 포자낭이 하나로 묶여 달리나, 그림에는 이러한 특징이 제시되지 않고 있다. 이 두 종류의 식물은 홀씨로 번식하는 점에서 볼 때는 비슷한 고사리식물의 한 무리이나, 분류체계상으로 볼 때 *Rhynia*는 class Rhyniopsida에 속하며, 솔잎난은 class Psilopsida에 속하는 전혀 다른 식물이다(Stewart, 1983).

이밖에 박범익 등의 [생물] 159쪽 크세니아를 설명하는 그림 IV-26의 경우, 참벼에는 암술머리가 두 갈래로 나누어진 것으로 그려져 있으나, 메벼에는 한 개로만 그려져 있으며, 이택준 등의 [생물] 154쪽 크세니아를 설명하는 그림 IV-42에서도 벼의 암술머리를 한 개로만 그리고 있다. 그러나, 벼는 여러 개의 꽃이 무리져 이삭(수상화서)을 이루면서 피며, 하나하나의 낱꽃에는 암술머리가 두 갈래로 나누어진 한 개의 암술로 이루어져 있어(이, 1991), 식물의 조그만 형태적 특징이 무시되어 그려져 있었다.

이와같은 그림상의 잘못은 그림 설명에 맞는 그림을 찾는 과정에서 발생한 실수로 보이는데, 그림은 글보다 더 빨리 눈에 뜨인다는 점에서 볼 때 앞으로 더욱 더 철저한 검증이 필요한 것으로 보인다.

교과서마다 다르게 기술된 경우: 교과서마다 약간씩 서로 다르게 기술된 부분은 멘델의 유전법칙을 설명하는 [과학 1 상] 교과서에 나타났다. 멘델이 유전법칙을 설명하기 위해 사용한 완두의 유전 형질에 대해 8종의 교과서 중 하두봉 등의 [과학 1 상]에서는 표로 제시하지 않고 있으나, 나머지 교과서에서는 모두 7가지 형질을 표에 제시하고 있다. 그러나, 유전 형질의 수가 7가지임에는 일치하나, 이들 7가지 형질에 대해서도 서로 다른 견해로 기술되어 있음이 밝혀졌다. 즉, 멘델이 사용한 7가지 형질중 식물체의 크기, 콩깍지의 색, 콩깍지의 생김새, 씨의 모양, 꽃이 달리는 위치 등 5가지 형질은 모든 교과서에서 똑같이 기술하고 있으나, 교과서에 따라 나머지 2가지 형질로 떡잎의 색, 씨껍질의 색, 씨의 색, 꽃의 색 중에서 2가지를 들고 있다(표 3).

네가지 형질 중 대부분 교과서에서 회색과 백색으로 표현되는 씨껍질의 색과 황색과 녹색으로 표현되는 떡잎의 색 또는 씨의 색 2가지를 멘델이 사용한 유전 형질로 표기하였고, 오직 한 교과서에서 황색과 초록으로 표현되는 씨의 색과 보라와 흰색으로 표현되는 꽃의 색을 표기하였는데, 꽃의 색은 오직 정해문 등에 의해 쓰여진 교과서에서만 나타났다(표 3). 한편, 교과서마다 표기된 유전 형질의 데이터를 살펴보면, 떡잎의 색과 씨의 색, 그리고 씨껍질의 색과 꽃의 색의 데이터가 일치하였다. 떡잎의 색과 씨의 색의 경우 황색과 녹색으로 형질의 표현형도 일치하며, 또한 완두는 씨가 성숙하면서 수정에 의해 만들어졌던 배젖이 모두 사라지며(Esau, 1977), 또한 씨껍질이 막질로 이루어져 있어(Bhojwani and Bhatnager, 1979) 씨껍질을 벗기면 바

표 3. 교과서마다 서로 다르게 기술한 멘델이 사용한 완두의 유전형질. 괄호안의 숫자는 각각의 교과서에 실려있는 데이터들임.

저 자	떡잎의 색	씨껍질의 색	씨의 색	꽃색
이택준 외	황색:녹색 (6,022:2,001)	유색:백색 (705:224)		
이필형 외	노랑:초록 (6,022:2,001)	회색:흰색 (705:224)		
박범익 외	황색:녹색 (6,022:2,001)	회색:흰색 (705:224)		
김준호 외		유색:무색 (705:224)	노랑:초록 ¹ (6,022:2,001)	
강만식 외		회색:백색 (705:224)	황색:녹색 ² (6,022:2,001)	
정해문 외			황색:초록 (6,022:2,001)	보라:흰색 (705:224)
강영희 외 ³		회색:흰색	황색:녹색	

¹교과서에는 ‘씨(떡잎)의 색’으로 표기되어 있음.

²교과서에는 ‘콩 색깔’로 표기되어 있음.

³교과서에 데이터가 실려있지 않음.

로 두 장의 떡잎이 들어나기 때문에, 이 두 가지 형질은 단순히 표현상의 불일치로 보이는데, 김준호 등은 ‘씨(떡잎)의 색’으로 표기하였다. 그러나, 꽃의 색 경우, 전혀 다른 형질로 취급되는 씨껍질의 색 데이터와 일치하였다.

그러나, Mendel(1865)은 7가지 형질을 나열하면서, 2번째 형질로 “Auf den Unterscheid in der Färbung des Samen Albumens (Endosperm’s)”라고, 3번째 형질을 “Auf den Unterscheid in der Färbung der Samenschale”라고 기술하고 있어, 배젖의 색과 씨껍질의 색을 Mendel이 유전 형질로 사용한 것으로 보인다. 그런데, 배젖의 경우, 앞서 설명한 바와 같이 씨가 성숙하면서 없어지기 때문에 떡잎을 잘못 인식한 것으로 보이며(Sherwood, 1966), 따라서 떡잎의 색으로 쓰는 것이 타당할 것으로 보인다. 한편, 씨껍질의 색의 경우, 씨껍질은 꽃색과 항상 같은 결과가 나타난다고 Mendel이 기술하고 있으며(Diese ist entweder weiss gefärbt, womit auch constant die wiesse Blütenfarbe verbunden ist), 또한 단성잡종 결과를 설명하면서 “Unter 929 Pflanzen brachten 705 violett-rothe Blüten und graubraune Samenschalen; 224 hatten wiesse Blüten und weisse Samenschale”이라고 쓰고 있고, 양성잡종의 예를 들면서 꽃색을 유전 형질로 사용하고 있어, 씨의 색과 혼동될 수 있는 씨껍질의 색보다는 꽃색을 사용하는 것이 좋을 것으로 보인다.

모든 교과서에서 잘못 기술된 경우: 모든 교과서에서 잘못 기술된 부분은 생물의 다양성을 설명하는 [생물] 교과서 2곳에서 나타났는데, 하나는 생물들의 이름인 학명을 설명한 곳이며, 다른 하나는 종자식물을 어떻게 정의내리는가에 관한 것이었다.

생물들의 이름인 학명: 조사된 [생물] 모든 교과서에서 학명은 속명과 종명으로 이루어진 이명법으로 표기하여 한다고 쓰면서, 그 예로 *Homo sapiens* Linné를 들어 ‘Homo’는 속명, ‘sapi-

ens'는 종명, 그리고 Linné는 명명자로 설명하고 있다. 특히 김준호 등은 “2명법에 의한 종명의 표기는 먼저 그 종이 속하는 속명을 앞에 쓰고, 다음에 종명을 쓰며, 끝에는 명명자의 이름을 쓰도록하고...”라고 쓰고 있어, 첫번째 나온 종명과 두번째 나온 종명이 같은 것인지 다른 것인지 명확하지 않아 혼란을 야기할 수 있는 것으로 파악되었다. 또한, 이러한 설명은 학명을 사용함에 있어 국제적으로 하나의 약속으로 정한 규약에 의한 학명의 설명과는 상치되고 있는 것으로 파악되었다(정, 1986). 이러한 규약들에 따르면 생물들의 이름인 종명(species name)은 각 종들이 소속되어 있는 속의 이름인 속명(generic name)과 그 속내에서의 부르는 이름인 종소명(specific epithet) 그리고 명명자(author name) 등 3개의 단어 또는 명명자를 제외한 속명과 종소명 두 개의 단어로 된 이명법을 쓰기로 되어 있다. 따라서, 모든 교과서에서 속명과 종명으로 이루어진 학명을 쓴다는 표현보다는 종명을 종소명으로 바꾸어, “**종명은 속명과 종소명으로 이루어지고 있다**”라고 표기해야 할 것으로 보인다. 실제로 종소명을 종명으로 표기할 경우 엄청나게 많은 같은 종명이 서로 다른 생물들에 적용되고 있으므로 많은 혼란이 야기될 것이다. 예를 들면, 우리나라에 자라고 있는 *Abelia coreana* Nakai(털댕강나무), *Corylopsis coreana* Uyeki(히어리), *Deutzia coreana* Nakai(대화말발도리), *Euphrasia coreana* W. Becker(갈끔좁쌀풀), *Indigofera coreana* Ohwi(민땅비싸리), *Libanotis coreana* (Wolff) Kitagawa(털기름나무), *Nymphoides coreana* Hara(좀여리연꽃)들은 ‘coreana’라는 종소명(specific epithet)을 종명(species name)으로 잘못 해석하면 이들은 모두 하나의 식물로 인식될 수도 있을 것이다.

종자식물의 정의: 종자식물(seed plant)을 조사된 모든 [생물] 교과서에서 “**꽃이 피며 종자로 번식하는 식물**”로 정의내리면서, 밑씨의 노출 여부에 따라 겉씨식물과 속씨식물로 구분하고 있었으며, 강만식 등과 장남기 등의 교과서에는 종자식물과 같은 의미로 현화식물이라는 용어도 사용되어 있었는데, 강만식 등의 [생물] 교과서에는 종자식물을 “... 생식기관으로서 꽃을 형성하므로 **현화식물**이라고도 한다”라고 설명하기도 하였다. 그러나, 종자식물은 번식수단으로서 씨(종자, seed)를 만들어 번식하는 식물들을 지칭하는 식물학 용어로서, 밑씨가 정자와 수정하여 만들어진 기관을 씨라고 하며(Little and Jones, 1980; Mauseth, 1988), 종자식물은 흔히 꽃과 열매(fruit)를 만들지 않는 겉씨식물과 꽃과 열매를 만드는 속씨식물 두 무리로 구분된다(Mauseth, 1988). 또한, 꽃(flower)이란 기관은 속씨식물의 생식기관만을 의미하는 식물학 용어로 사용되며, 겉씨식물의 생식기관은 포자수(strobilus 또는 cone)라고 부른다(Little and Jones, 1980; Mauseth, 1988). 이상에서 볼 때, [생물] 교과서에 종자식물을 꽃이 피며 종자로 번식하는 식물로 정의내리는 것은 잘못된 것으로 보이며, 시급히 시정해야 될 것으로 보인다. 속씨식물의 진화상 기원을 밝히는 과제의 가장 중요한 요점은 꽃이 언제 어떻게 만들어졌는가이며, 종자식물의 진화상 기원을 밝히는 과제의 가장 중요한 요점은 씨(종자)가 언제 어떻게 만들어졌는가라는 점에 비추어 볼 때 교과서에 실린 종자식물의 개념은 중대한 잘못으로 보인다.

이와같은 잘못은 일본의 영향으로 보이는데, 흔히 종자식물을 다른 말로 spermatophyte 또는 phanerogam이라고 표현하기도 하며(Mauseth, 1988), 이 중 phanerogam을 일본에서는 현화식물(顯花植物)로 번역하면서 현화식물이라고 부르는 무리들중에 속씨식물을 포함시키고 있기 때문으로 보인다(下郡山 등, 1965). 그러나, phanerogam은 흔히 은화식물(隱花植物)로 번역되는

cryptogam에 상대되는 말로, cryptogam은 포자(홀씨)로 번식하는 식물들을 지칭하는 용어인 반면에 phanerogam은 씨로 번식하는 식물들을 지칭하는 용어일 뿐, 꽃과는 상관없는 용어이다. 우리나라에서 발행된 일부 책에서도 현화식물을 꽃식물로, 은화식물을 민꽃식물로 번역하여, 꽃식물에 소나무, 은행나무와 같은 겉씨식물을 포함시키고 있으나, 이는 식물학적으로 볼 때 명백한 잘못으로 판단된다. 단지, 편의를 위해 사람들이 소나무꽃, 은행나무꽃이라고 하여 겉씨식물의 경우에도 꽃이라는 용어를 쓰기도 하나, 식물학적으로 잘못된 표현을 교과서에서도 그대로 답습하는 것을 잘못으로 여겨진다.

교과서의 잘못된 내용의 수정: 우리나라의 경우 생물 관련 교과서인 [과학 1 상]과 [생물]이 모두 교육부 검정으로 출판되고 있어, 신뢰성이 보장되어야 한다. 따라서, 교과서 내에 잘못된 기술된 내용이 있다면 이는 곧바로 수정되어야 할 것으로 보인다. 그러나, 본 조사에서 사용된 교과서 대부분은 1995년도에 발행된 것들로, 이들은 1988년에 교육부 검정을 받아 1989년부터 출판되어 고등학교에서 교재로 사용되어 왔던 것으로, 본 연구에서 발견된 잘못된 점들이 지금까지 아무런 여과없이 그대로 교육 현장에서 강의되어져 왔다. 그러나, 1996년도부터는 새로운 교과서가 출판되어 이를 고등학교에서 사용할 예정이라고 하니, 새로운 교과서는 출판 과정에서부터 검정 과정에 이르기까지 보다 철저한 검증이 필요할 것으로 여겨진다.

인 용 문 헌

- Bhojwani, S. S. and S. P. Bhatnagar. 1979. *An Embryology of Angiosperms*. 3rd Ed. Vikas Publishing House New Delhi.
- Esau, K. 1977. *Anatomy of Seed Plants*. 2nd Ed. John Wiley and Sons, New York.
- Lawson, A. E. 1988. The acquisition of biological knowledge during childhood: Congitive conflict or tabula rasa? *J. Res. Sci. Teaching* 25: 185-199.
- Little, R. J. and C. E. Jones. 1980. *A Dictionary of Botany*. Van Nostrand Reinhold Co., New York.
- Mauseth, J. D. 1988. *Plant Anatomy*. The Benjamin/Cummings Publishing Co., Menlo Park.
- Mendel, G. 1865. Versuche über Pflanzen-Hybriden. *Verhandlung des naturforschenden Vereines in Brunn* 4: 3-47.
- Sherwood, E. R. 1966. Experiments on Plant Hybrids. In *The Origin of Genetics. A Mendel Source Book*. C. Stern and E. R. Sherwood (eds.), W.H. Freeman and Co., San Francisco. Pp. 1-48.
- Stewart, W. N. 1983. *Paleobotany and the Evolution of Plants*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- 윤평섭. 1989. *한국원예식물도감*. 지식산업사, 서울.
- 이원식. 1975. *과학의 학습지도*. 과학과 교육, 정연태 편, 한국능력개발사, 서울. Pp. 199-254.
- 이은웅. 1991. *수도작*. 4판. 향문사, 서울.
- 이창복. 1979. *대한식물도감*. 향문사, 서울.
- 정영호. 1986. *국제식물명명정해*. 아카데미서적, 서울.
- 정완호, 차희영, 정유순. 1990. 제5차 교육과정에 따른 고등학교 생물교과서의 비교 분석 연구.

생물교육 18: 11-30.

최돈형. 1994. 과학교육의 인쇄 교재. 과학교육, 박승재 편, 6판, 교육과학사, 서울. Pp. 356-368.

下郡山 正巳, 下村 孟, 田中 信徳, 原 寛, 久内 清孝, 門司 正三. 1965. 最新 植物用語辭典. 廣川書店, 東京.