

韓半島에 自生하는 산뽕나무(*Morus bombycis* Koidz.), 몽고뽕나무(*Morus mongolica* C.K. Schn.) 및 돌뽕나무(*Morus tiliaefolia* Makino)의 염색체수

박 광 준

농촌진흥청 농업과학기술원 잠사곤충부

The Study on Chromosome Number of *Morus bombycis* Koidz., *Morus Mongolica* C.K.Schn. and *Morus tiliaefolia* Makino Growing Wild in the Korea Peninsula.

Kwang zun Park

Department of Sericulture and Entomology, NIAST, RDA, Suwon, 441-100, Korea

ABSTRACT

The chromosome number of *Morus bombycis* Koidz. and *Morus mongolica* C.K.Schn. growing wild in the Korea Peninsula is diploid ($2n=28$) and that of *Morus tiliaefolia* Makino is hexaploid ($2n=84$). The somatic cell division of each species is normal.

Key words : Mulberry variety, Polyploid, Chromosome number

서 언

韓半島에는 暖地性의 돌뽕나무(*Morus tiliaefolia* Makino), 寒地性의 몽고뽕나무(*Morus mongolica* C.K.Schn), 中間型으로 산뽕나무(*Morus bombycis* koidz.)가 자연분포하고 있다. 大澤(1916), 關(1965)등은 日本列島에 자연분포하는 산뽕나무에서 자연적으로 존재하는 3배체 뽕나무를 다수 발견하였으며, 關(1965)은 일본의 四國, 中國地方에 자연분포하는 돌뽕나무가 6배체임을 보고한 바 있다.

그러나 한반도에 자연분포하는 뽕나무種에 대한 염색체수와 倍數性은 구명되어 있지않던 중 휴전선 이남에 자생하는 뽕나무 3種의 염색체수를 구명하고 이를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

한반도의 山野에서 자생하고 있는 산뽕나무(*Morus bombycis* Koidz.), 몽고뽕나무(*Morus mongolica* C. K. Schn.), 및 돌뽕나무(*Morus tiliaefolia* Makino)의 염색체의 檢鏡에 공시한 개체는 다음과 같다.

산뽕나무는 1975년부터 1977년에 휴전선 이남 전국 각

지에서 수집한 77-4-1(삼척군 삼척면 조비리 표평산)의 9개체이고, 몽고뽕나무는 1977년에 수집한 77-4-18(삼척군 삼척면)의 7개체이며, 돌뽕나무는 1977년부터 1993년에 大靑島(웅진군), 無等山(화순군 이서면), 백야산(화순군 북면), 모후산(송주군 주암면), 운장산(지안군 주천면) 및 화천군 사내면 등지에서 수집한 12개체이다.

염색체의 관찰은 頂端의 未開葉을 Farmer액으로 고정하고 Feulgen's squashing method(西山, 1965)로 염색하여 검정하였다.

결과 및 고찰

뽕나무屬 식물의 기본염색체수는 $N=14$ 이고 일반적인 염색체수는 $2n=28$ 인 2배체이며, 자연적으로 존재하는 뽕나무속 식물의 배수체는 3배체, 4배체, 6배체, 8배체 및 22배체가 있다.

한반도 산야에 가장 널리 자연분포 되고있는 산뽕나무(*Morus bombycis* Koidz.)의 염색체수는 $2n=28$ 인 2배체이며 자연 3배체는 발견되지 않았다.

일본에서는 재배되거나 유전자원으로 보존하고 있는 뽕 품종중 자연 3배체가 125품종(또는 계통) 존재하고 있다.

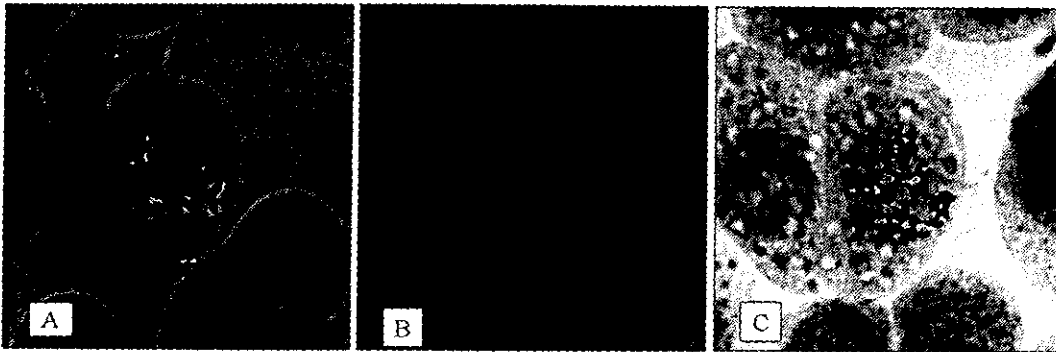


Fig. 1. Somatic metaphase chromosomes of wild species in *Morus*.
A: *Morus bombycis* ($2n=28$), B: *Morus mongolica* ($2n=28$), C: *Morus tiliaefolia* ($2n=84$).

며(關, 1965) 그 중 68%가 산뽕나무형이며 지역별로는 뽕나무 꽃의 성숙분얼 시기에 霜害發生이 빈번한 群馬縣 및 福島縣에 많이 존재한다(關, 1959). 이와같은 일본의 상황을 고려하면 피해강도는 미약하지만 晩霜被害가 수년에 한번씩 발생하는 충청남북도와 경상북도지방의 산뽕나무 중에는 자연 3배체가 존재할 가능성을 배제할 수는 없는 것으로 생각된다.

한편 몽고뽕나무(*Morus mongolica* C.K. Schn.)의 염색체수도 $2n=28$ 로서 2배체이었다. 몽고뽕나무에 관하여는 휴전선 이북지방에 분포하고 있는 개체와 이種의 原生地인 중국 대륙 동북지방의 자생개체에 대한 연구가 앞으로 이루어져야 할 것이다.

한반도 중남부에 주로 분포하는 돌뽕나무(*Morus tiliaefolia* Makino)에 있어서는 휴전선 이남지방에서 채집한 12개체에 대하여 조사한 결과 염색체수는 모두 $2n=84$ 인 6배체이었다. 이는 일본의 四國, 中國地方에 분포하는 돌뽕나무의 염색체수(關, 1959)와 동일한 것이며, 그리고 중국 山東省에 가까운 大靑島에 자생하는 돌뽕나무도 6배체이고 4배성 뽕나무는 발견되지 않았다.

돌뽕나무와 같이 小泉(南澤, 1951)의 분류체계상 第3亞區에 속하며 중국대륙의 중부지역에 자연분포하는 *Morus cathayana* Hemsle에는 4배체, 6배체, 8배체가 존재(南澤, 1976)함과 동시에, Java 지방에 분포하는 것은 2배체임이 보고된 바 있다(Katsumata, 1980). 역시 분류학상 제3아구에 속하는 黑桑(*Morus nigra* Linn)에 있어서는 서아시아에 분포하는 것은 $2n=308$ 인 22배체이지만(東城, 1986), Java섬에 분포하는 것은 $2n=28$ 인 2배체로 보고된 바 있다(Katsumata, 1979).

이와같이 同一種이라 하더라도 분포지역을 달리할 경우에는 염색체수를 달리할 수 있으므로 韓半島에 자연분포하는 뽕나무의 염색체수에 대한 연구의 큰 意義가 있는 것이다.

前述한 한반도 自生 3種의 뽕나무 성장점의 체세포 정지핵 형태는 둥근모양이며 염색체는 매우 작으면서 大小

不同하고 분열중기에는 모든 염색체가 적도판상에 배열하고 후기에는 각 염색체가 종열하여 각각 반대 極으로 이행하는 등 핵분열은 정상으로 이루어지고 있었다.

적 요

韓半島에 自生하는 산뽕나무(*Morus bombycis* Koidz.)와 몽고뽕나무(*Morus mongolica* C.K.Schn.)의 염색체수는 $2n=28$ 인 2배체이고, 돌뽕나무(*Morus tiliaefolia* Makino)의 염색체수는 $2n=84$ 인 6배체이며, 各種의 체세포 핵분열은 정상이었다.

인용문헌

- Fujio Katsumata(1979) Chromosomes of *Morus nigra* L. from Java and hybridization affinity between this species and some mulberry species in Japan. J. Sericult. Sci. Japan. 48(5) : 418-422.
- _____ (1980) Chromosome and morphological characteristics of *Morus cathayana* Hemsley from Java. T. Sericult. Sci. Japan. 48(6) : 471-476.
- 南澤吉三郎(1951) 桑의 倍數性. 栽桑學-基礎と應用-鳴鳳出版社(東京) : 156-165.
- 西山市三(1965) 細胞遺傳學研究法. 養賢堂(東京) : 1-188.
- 大澤一衛(1916) 桑에 關する 細胞學的 並에 實驗的 研究. 蠶試報告. 1(4) : 1-295.
- 關 博夫(1959) 桑屬의 細胞學的 研究 第1編 桑의 倍數性 特に 3倍體의 自然發生機構에 關する 考察. 信州大學纖維學部紀要第20號 : 237.
- _____ (1959) 桑屬의 細胞學的 研究 第2編 毛桑(*Morus tiliaefolia* Mokino)及 びその 種間雜種에 關する 細胞學的 研究. 信州大學纖維學部紀要第20號 : 62.
- _____ (1965) 桑樹의 倍數性. 田邊印刷(株)(上田市) : 10-21.
- 東城 功(1986) 크로미그7(*Morus nigra* L) と 栽培桑 と의 雜種에 關する 研究. 東北蠶絲研究報告. No11.