

여름 꽃 무궁화

김 호 준 박사 그린과학기술원 원장

7. 무궁화를 심자.

- 학명 : *Hibiscus syriacus* L.
- 영명 : Rose of sharon
- 한명 : 無窮花(무궁화), 木槿(목근), 木槿花, 藩籬草(번리초), 薰華草(훈화초), 朝開暮落花(조개모락화)

무궁화만큼 은은하고 고고한 꽃이 또 있을까!

그럼에도 우리는 빨강거나 노란 원색의 꽃에 집착하여 골프장은 물론, 도시공원 조성에 나라꽃 무궁화를 권하면 십중팔구는 화려하지 않다거나 진딧물이 많다면서 심기를 꺼린다. 심고 가꾸어보지도 않고 지레 진딧물 타령을 하는 것이다.

무궁화에 진딧물이 많다는 얘기는 오래전부터 들은 바 있는 말이긴 하다. 초등학교 시절 선생님께서 무궁화에 진딧물이 많이 꼬인다는 얘기는 일제 강점기 말에 나라꽃 무궁화를 비하한데서 나온 말이라고 하셨다. 누구에게서 시작된 말이든, 무궁화에만 유독 진딧물이 많은 것은 결코 아니다. 모든 식물에는 진딧물이나 깍지벌레가 살고 병도 생긴다.

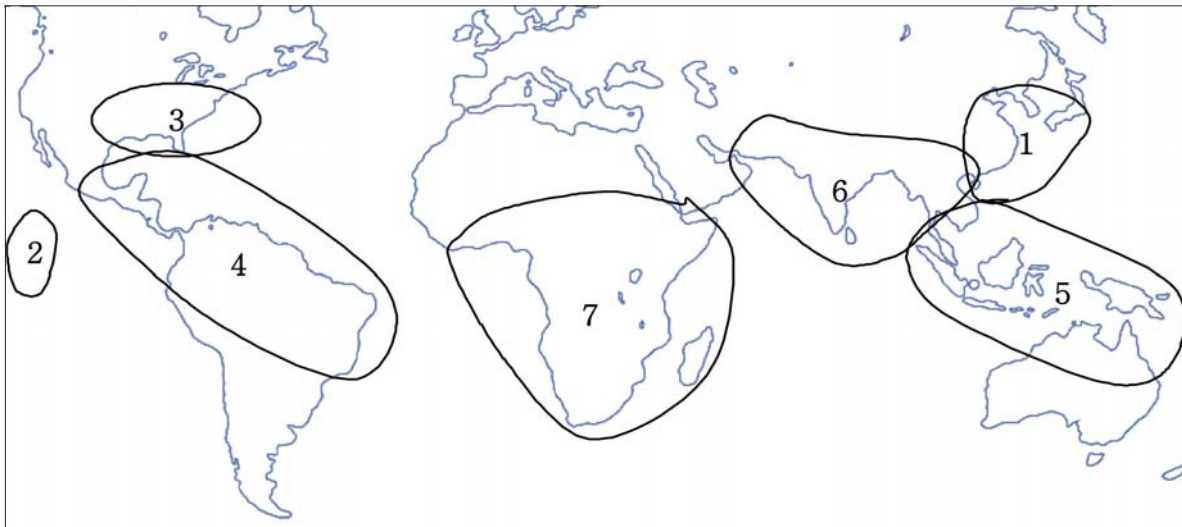
그래서 무궁화와 진딧물 간의 오해를 풀고 나라꽃 무궁화가 한포기라도 더 심겨지기를 바라는 마음에서 이 글을 쓴다.

(1) 원산지 및 분포 - 원산지는 한국과 중국

무궁화는 아욱목(目, Malvales) 아욱과(科, Malraceae) 무궁화속(屬, *Hibiscus*) 식물로서 200여 종이 분포한다. 무궁화속 식물의 세계적인 원산지 분포는 동아군(동아시아), 하와이군, 북미군, 중남미군, 남아군(남아시아), 인도군, 아프리카군의 7개 지역 군으로 나눈다. 한국이 포함되는 동아군 만이 온대성이고 나머지는 모두 열대 내지는 아열대성이다.

동아군, 하와이군, 북미군 무궁화속 중의 몇몇 종은 관상가치가 높아 여러 나라에서 재배 또는 품종 개발이 이루지고 있다. 특히 하와이군 무궁화속 중에서 꽃이 화려하기로 유명한 「화와이무궁화, *Hibiscus rosa-sinensis* L.」는 우리나라에도 보급되어 사랑받는 대표적인 화훼작물이다. 그러나 이들은 모두 열대성 식물로서 내한성이 약해 우리나라에서는 야지(野地) 월동이 불가능하여 겨울에는 온실에서 키워야 한다. 중남미, 남아군, 인도군, 아프리카군에는 섬유용으로 이용되는 몇 종을 제외하고는 대부분이 이용가치가 없는 다년생 초본식물이다.

■ Hibiscus속 식물 원산지 분포



※ 분포군 : 1(동아군), 2(하와이군), 3(북미군), 4(중남미군), 5(남아군), 6(인도군), 7(아프리카군).

※ 참조 : 유달영, 엄도의. 1983. 나라꽃 무궁화

■ 화와이무궁화, *H. rosa-sinensis* L.



■ 화려한 덴마크무궁화(속칭)



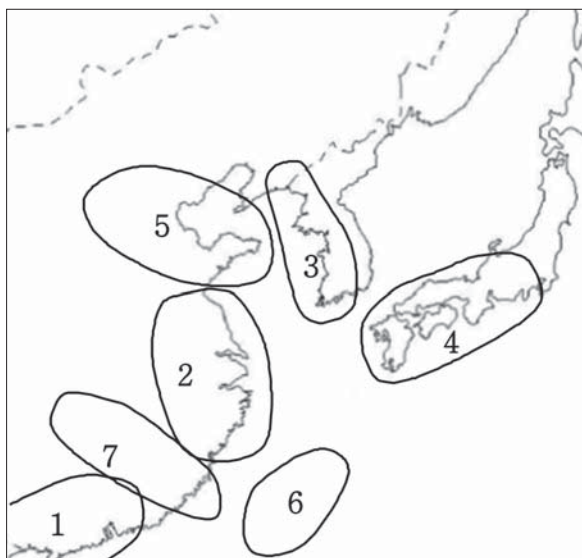
동아군은 다시 한국, 중국 남서부, 대만과 일본으로 구성되며 대부분이 목본성 관목이거나 숙근초(rhizocarp, 宿根草) 또는 초본류다. 우리나라에서 흔히 볼 수 있는 나라꽃 무궁화, *Hibiscus syriacus* L.는 한국과 중국이 원산이다. 즉 한반도의 남부와 남서부, 서부 해안과 도서지방을 따라 요동반도를 포함한 해안지역을 따라 분포한다. 유달영, 염도의 박사에 따르면 우리나라 무궁화와 매우 유사한 중국계 무궁화 *H. sino-syriacus*는 원산지를 산둥반도로 추정하고 있다.

그런데 무궁화의 원산지가 중동의 「시리아」라고 알려진 것에는 종명 *syriacus*에서 비롯되었다. 무궁화의 학명을 명명한 린네(Carl von Linné, 스웨덴 출신의 박물학자. 동식물을 속명과 종명의 2개 명칭으로 고정하는 이명법 확립)가 자생지를 시리아로 보았기 때문이었다. 그러나 후대 학자들의 연구 조사결과 무궁화는 시리아가 원산이 아니라는 것이다. 중앙아시아로부터 중동지역의 시리아에 이르기까지 무궁화의 자생지가 전혀 없으며, 오히려 인도 북부에서부터 중국의 북부지방에 널리 자생하고 있음을 밝히고 있다.

한반도에 무궁화가 많이 자란다는 기록으로는 중국 춘추전국시대에 지어진 산해경(山海經, 중국 고 지리서)이 가장 오래되었다. 1983년 유달영, 염도의 교수의 무궁화 연구결과 수록 저서 「나라꽃 무궁화」에 의하면, 직접 고증은 못하였으나 “군자의 나라에 훈화초(薰花草)가 있는데, 아침에 피었다가 저녁에 진다(君子之國有薰花草 朝生暮死).”라는 산해경의 기록을 예로 들었다. 군자국은 우리나라이고 훈화초는 무궁화의 옛 이름이다. 또 신라의 최고 문장가였던 최치원이 지어 당나라에 보낸 국서에 의하면 신라를 근화향(槿花鄕, 무궁화의 나라)이라 밝혔다. 이러한 기록들은 이미 신라시대에 우리나라를 근화향, 곧 무궁화의 나라라고 불렀음을 증명하는 것이다. 또 조선 세조 때 강희안(姜希顔)의 양화소록(養花小錄, 꽃과 나무에 관하여 기록한 한국 최 고서)에도 중국에서 조선을 일컬어 근역(槿域, 무궁화의 나라)이라 불렀다는 기록으로도 우리나라가 무궁화의 원산지 또는 최대 식재지역임을 알 수 있다.

동아군에 속하는 한국 내 무궁화속 식물에는 무궁화, 황근, 부용, 닥풀, 수박풀이 있다. 무궁화와 황근은 낙엽활엽관목이고 부용은 목본성이나 월동이 안 되기 때문에 숙근초(rhizocarp, 宿根草)로 취급된다. 즉, 겨울 동안 지상부가 얼어 죽고 봄에 지하 관부(冠部, crown, 뿌리와 줄기가 만나는 부위)에서 다시 새순이 나오는 다년생 식물이다. 닥풀과 수박풀은 1년생 초본식물이다.

■ 동아군 무궁화속 식물 원산지



※ 분포군 : 1(*Hibiscus indicus*), 2(*H. parmutabilis*), 3(*H. syriacus*), 4(*H. mutabilis*), 5(*H. sino-syriacus*), 6(*H. taiwanensis*), 7(*H. yunnanensis*).

※ 참조 : 유달영, 염도의. 1983. 나라꽃 무궁화

■ 동아군 무궁화속 7수종

분 포	학 명	원산지(분포지역)	이 름	형 · 생태(한국기준)
1군	<i>H. indicus</i>	인도(베트남, 중국 남부)	무궁화 1종	목본(다년생 속근초)
2군	<i>H. para-mutabilis</i>	중국 동북부	부용 (잎과 꽃 대형)	목본 (다년생 속근초)
3군	<i>H. syriacus</i> L.	시리아 (한국, 중국 요동반도)	무궁화	목본
4군	<i>H. mutabilis</i> L.	일본	부용	목본 (다년생 속근초)
5군	<i>H. sino-syriacus</i>	중국 산둥반도	중국계 무궁화	목본
6군	<i>H. taiwanensis</i>	대만	무궁화 1종	목본 (다년생 속근초)
7군	<i>H. yunnanensis</i>	중국 남부	무궁화 1종	목본 (다년생 속근초)

■ 무궁화 학명의 유래 - 히비스 신을 닮은 아름다운 꽃

무궁화의 속명 *Hibiscus*는 이집트 신화의 여신 히비스(Hibis)와 닮다(isco)의 합성어로서「히비스 신을 닮은 아름다운 꽃」 또는 「히비스 신에게 바치는 꽃」이란 뜻에서 유래되었다. 영문명 “Rose of Sharon”의 Sharon은 지중해 연안 고대 팔레스타인 서부의 비옥한 샤론평원(지금은 이스라엘 땅)을 일컫는다. 즉 「신의 축복을 받은 땅에서 장미처럼 아름답게 핀 꽃」 또는 「샤론에 피는 장미, 샤론의 장미」라는 뜻으로서 무궁화의 아름다움을 최고로 칭송하였다. 아름다움이란 개개인의 취향에 따라 다르겠지만, 무궁화 꽃송이를 찬찬히 들여다보면 그 아름다움의 정도가 실로 이름처럼 무궁하다.

무궁화의 학명이 *Hibiscus syriacus* L.로 확정되기 이전에는 「*Althea rosea*」로 불렸다. *Althea*는 그리스 말로 「치료하다」라는 뜻이며, 무궁화의 뿌리, 껍질과 꽃이 위경련, 복통과 설사 치료제로 쓰인데서 기인되었다. *rosea*는 「장미」라는 뜻이므로 *Althea rosea*는 무궁화가「약용 장미」라는 의미이다.

무궁화의 약용성에 대해서는 동양 의학에서도 이미 그 효용이 인정되어 귀한 약재로 취급되었다. 껍질은 「목근피」, 종자는 「목근자」라 하여 해소(천식)와 편두통에, 잎은 종기를 치료하는 약재로 쓰여 왔다. 동의보감에도 흰 무궁화 꽃봉오리를 따서 말렸다가 달여 복용하면 설사와 장출혈을 멎게 한다고 한다. 그 외의 용도로는 피지 않은 꽃봉오리를 따서 암술을 제거하고 말렸다가 차로 마실 수 있고 껍질은 벗겨서 종이 원료로 이용한다. 어린잎은 끓는 물에 데쳐서 나물로 식용하거나 말려서 차로 마신다.

(2) 무궁화의 종류

■ 무궁화 분류 기준 - 꽃잎 수와 색깔

무궁화는 꽃잎의 수와 색깔에 따라 여러 품종으로 나눈다. 기본형은 꽃잎 5개, 꽃잎에 싸인 1개의 암술, 5개가 모여 1개처럼 보이는 암술머리, 암술대에 붙은 20~40개의 수술, 꽃받침과 꽃대로 구성된다.

품종 분류는 꽃잎의 변화에 따라 홑꽃, 반겹꽃, 겹꽃으로 구분하고 꽃잎의 색깔에 따라 배달계, 단심계, 아사달계로 분류한다. 단심계는 다시 백단심계, 홍단심계, 청단심계로 분류한다. 그러나 일장과 온도에 따라

꽃잎의 변화가 일어나서 겹꽃과 반겹꽃의 구분이 모호하고 색깔도 복합적으로 나타나 명확히 구분할 수 없는 경우가 많다.

① 꽃잎 수에 따른 분류 - 홑꽃, 반겹꽃, 겹꽃

홑꽃은 5장의 꽃잎으로 구성된 꽃을 칭한다. 꽃잎이 벌어진 각도와 꽃잎의 폭에 따라 세분화하기도 한다. 즉, 꽃잎이 가늘고 길쭉하면서 곧추선 것, 꽃잎이 넓고 둥글며 수평으로 퍼진 것, 그 중간형인 것 등으로 세분한다. 그런데 꽃의 지름, 꽃잎의 길이와 폭, 암술 길이, 꽃 색깔의 차이 등 변화가 많지만 꽃잎이 5장인 것을 통칭하여 홑꽃이라 한다.

반겹꽃의 기본 꽃잎은 5개이나 수술이 꽃잎으로 변하여 겹꽃을 이룬다. 홑꽃에 비하여 꽃의 크기가 작고 암술의 일부는 그대로 있는 상태다. 즉 암술대에 붙은 수술의 일부가 꽃잎으로 변한 꽃으로서, 변화된 꽃잎에는 꽃가루 주머니가 분포되어 있다. 겹꽃은 암술과 수술 모두 꽃잎으로 변한 꽃으로서 암술의 변화 정도에 따라 세분화하기도 한다.

■ 홑꽃, 반 겹꽃, 겹꽃 구분

구 분	홑 꽃	반 겹 꽃	겹 꽃
꽃잎 구조	기본 꽃잎 5장. 암술과 수술을 가짐.	기본 꽃잎이 크고 뚜렷함. 수술이 꽃잎으로 변하여 속 꽃잎이 발달함.	기본 꽃잎과 속 꽃잎의 크기가 거의 같음. 암술과 수술 모두 꽃잎으로 변함.
결실 여부	충실한 결실	열매가 작고 결실 상태 미흡.	결실하지 못함.

■ 홑꽃(홍화랑)



■ 반겹꽃(산처녀)



② 꽃잎 색깔에 따른 분류 - 배달계, 단심계, 아사달계

무궁화는 꽃의 색깔에 따라 순백색의 꽃과 화심부(花心部, 꽃송이 안쪽 기부)가 붉은 꽃으로 나누며, 화심부의 붉은색을 단심(丹心)이라고 한다. 꽃이 순백색인 것을 배달계, 단심이 있는 꽃을 단심계, 단심을 가지면서 꽃잎 가장자리를 따라 띠를 두른 듯 붉은 무늬가 있는 꽃을 아사달계라 한다.

꽃이 순백색인 배달계는 백의민족(白衣民族), 배달자손을 뜻하며 순결함을 상징한다. 꽃잎의 화심부가 붉은 단심계(丹心系)는 애국, 충성, 정절을 상징하며 단심계에는 꽃잎의 바탕에 따라 백단심계, 홍단심계, 청단심계로 분류한다. 꽃잎의 바탕이 희고 중심부에 붉은 무늬가 들어간 무궁화를 표준 나라꽃으로 정하고 있다.

■ 꽃의 색깔에 따른 분류

구 분	꽃의 색깔	
배 달 계	순백색의 꽃	
단 심 계	백단심계	흰색 바탕에 화심부가 붉은색인 꽃. 표준 나라꽃
	홍단심계	홍색 바탕에 화심부가 붉은색인 꽃
	청단심계	청색 바탕에 화심부가 붉은색인 꽃
아사달계	백단심 계통의 꽃잎 가장자리에 분홍색 무늬가 있는 꽃	

■ 배달계(흰꽃. 배달)



■ 백단심계(흰꽃. 화랑. 표준 나라꽃)



■ 홍단심계(홍꽃. 불꽃)



■ 청단심계(홍꽃. 파랑새)



(3) 형태적 특성

① 수형 - 난형

무궁화는 수고 2~4m로 자라는 낙엽활엽관목으로서 지상 20~30cm 부위 또는 그 이상에서 여러 대의 줄기로 갈라져 자란다. 자연수형은 원형~난형인데, 어릴 때에는 빗자루 형이 많고 커가면서 부채형을 이룬다. 수피는 회백색인데 길이 방향으로 불규칙하게 무늬처럼 얇게 갈라진다.

■ 수형 - 부채형, 난형



■ 수피 - 얇게 갈라짐



② 잎 - 어긋나기, 식용가능

무궁화는 다른 수종보다 다소 늦은 4월 하순~5월 초순에 전년도 가지에서 새순이 나온다. 잎은 호생(互生, 어긋나기)하고 전체적으로 계란형인데 3개로 갈라져 첨두(尖頭, 끝이 뾰족한 모양)가 되며, 잎의 갈라짐 정도는 다양하다.

잎의 기부에서 3개의 큰 맥으로 갈라지고 예저(銳底, 기부가 예리한 모양) 또는 원저(圓底, 기부가 둥근 모양)이다. 표면에는 털이 없으나 뒷면에는 맥 위에 털이 있다. 가장자리는 둔하거나 예리한 거치(鋸齒, 톱니)가 있으며 엽병(葉柄, 잎자루)은 길이 5~15mm이다.

■ 잎 갈라짐 형 1(얇게 갈라짐)



■ 잎 갈라짐 형 2(깊게 갈라짐)



■ 잎 갈라짐 형 3(피침형. 얇게 갈라짐)



■ 잎 갈라짐 형 4(반문이 있는 잎)



③ 꽃과 열매 - 당 년생 가지의 무한화서. 열매는 삭과

무궁화의 기본형은 꽃대 위에 꽃받침과 5개의 꽃잎이 있다. 꽃받침은 난상 피침형(披針形, 화살촉 모양)이고 성모(星毛, 여러 갈래로 갈라진 별 모양의 털)가 있다. 꽃받침 아래에는 선형(線形)의 겉 꽃받침이 있고 가지와 꽃봉오리를 잇는 꽃대가 있다. 꽃잎은 도란형(到卵形, 거꾸로 세운 계란형)이며 꽃잎 기부 위에 씨방이 있고 씨방에서 곧게 뻗은 암술과 서로 붙어 1개처럼 보이는 5개의 암술머리가 있다. 암술대 주위를 돌아가면서 20~40개의 수술이 붙어 있다.

꽃은 당 년생 가지에 액생(腋生, 가지와 잎 사이에서 나오는 것) 또는 가지 끝에 1개씩 무한화서(無限花序, 꽃이 피는 순서가 가지 기부에서 끝 방향으로 차례로 피는 것)로 핀다. 개화기간이 길어 보통 7월 초순에 시작하여 7월 하순~8월에 최성기를 맞고 10월 하순까지 지속되어 100일 이상 핀다. 무궁화가 이렇게 많은 꽃이 피는 것은 새가지가 자라면서 차례로 잎과 꽃봉오리가 형성되기 때문이다. 햇빛이 좋고 수세가 좋은 나무는 가지마다 꽃봉오리가 형성되지만 수세가 약한 나무는 부실하다.

무궁화의 개화 시간은 12시간 정도인데, 새벽 5~6시경에 활짝 피어 오후 5~6시에 오므라들어 시들고 동백꽃처럼 송이채 미련 없이 툭하고 떨어진다. 무궁화의 한자명 朝開暮落花(조개모락화)도 아침에 피었다가 저녁에 진다는 데서 얻어진 이름이다. 그런데, 모든 꽃이 새벽에 피었다가 오후에 시드는 것은 아니다. 홑꽃의 경우 오후에는 시들어 떨어지나 반 겹꽃은 2일 정도 피어있고 겹꽃은 2~3일 정도 개화가 유지된다. 홑꽃도 온도가 낮은 10월에는 개화가 3일 이상 지속기도 한다.

식물의 성장과 개화에는 온도와 일장(日長, 낮의 길이)의 영향이 크다. 일반적으로 온도가 높고 일장이 길수록 화아(花芽, flower bud, 꽃눈) 형성이 빠르고 개화도 빠르다. 꽃이 피는 시기의 빠름과 늦음에 따라 조생종, 중생종, 만생종으로 구분하거나 꽃송이의 수에 따라 다화성(多花性), 중화성, 소화성 등으로 나누기도 한다.

열매(꼬투리)는 삭과(蒴果, capsule, 열매 속이 여러 칸으로 나뉘고 각 칸마다 종자가 들어있는 구조)로서 홑꽃에서 달리고 겹꽃에는 달리지 않는다. 삭과는 긴 타원형이고 약간의 털이 있으며 5개의 방으로 나누어 진다. 갈라진 방 속에는 20~40개의 종자가 들어있고 10월에 익는다. 종자는 윤기가 있는 흑갈색이고 납작하며 긴 털이 뽕뽕하게 감싸고 있다.

■ 홍단심(홑꽃)



■ 홍단심(홑꽃)



■ 눈보라(겹꽃)



■ 루사(겹꽃)



■ 무궁화 열매 꼬투리(삭과)



■ 무궁화 종자



(4) 생리 · 생태적 특성 - 양수

햇빛을 좋아하는 양수(陽樹, shade intolerant tree, 햇빛 요구도가 높은 수종)이지만 음지에서도 잘 견디는데 개화가 불량하다. 생장이 빠르고 맹아력 또한 강해서 강 전정을 해도 바로 새 가지가 나오기 때문에 생울타리, 깎아 다듬기에 알맞다. 이식이 잘되고 내공해성이 강하여 도로변에서도 생장이 좋다.

비옥한 사질양토에서 잘 자라는데 토질을 크게 가리지 않는 편이다. 내건성은 강하나 다소 습한 곳에서도 생육이 좋다. 내한성이 강한 편이지만 너무 추우면 동해를 받고, 내염성이 강해 해안가 조정수로도 가치가 높다.

■ 생리·생태적 특성

내한성	강	내염성	강	전정 적응력	강
내건성	강	내공해성	강	이식력	강
내음성	약(양수)	맹아력	강	생장속도	중

(5) 번식 - 양성번식, 무성번식

① 삽목 - 4~5월 속지삽

무궁화는 삽목이 잘된다. 물론 종자나 접붙이로도 가능하지만, 삽목은 일시에 많은 묘목을 얻을 수 있고 모수(母樹)의 성질을 그대로 이어받을 수 있는 장점이 있다. 종자가 열리지 않는 품종이거나 돌연변이한 가지도 증식시킬 수 있으며 일찍 성목이 되어 개화가 빠르다는 장점이 있다.

삽수는 3월 중순경 새잎이 나오기 전 연필 굵기 정도이거나 그보다 굵은 가지를 잘라 습기가 있는 모래에 묻어 마르지 않게 저장한다. 4월 하순~5월 초순에 저장한 삽목 대상지를 10~15cm 또는 6~7cm 길이로 잘라 2/3가 땅속으로 들어가게 약간 비스듬히 또는 바로 세워서 꽂는다. 삽목상은 건조하지 않도록 바닥에 멀칭을 하거나 차광막을 친다.

② 종자번식 - 채종 적기는 꼬투리가 회황색일 때

종자는 8월 하순부터 성숙되는데 채종적기는 10월이고 11월 초순까지도 성숙한다. 종자 채취는 꽃이 지고 꼬투리의 껍질이 푸른색에서 회황색으로 완전히 변색되었을 때 한다.

채집한 꼬투리는 통기가 잘되는 양지바른 곳에 얇게 펴서 말린다. 꼬투리가 말라서 벌어지면 속에 있던 씨가 떨어지는데, 막대기로 가볍게 두드리면 꼬투리에서 완전히 분리된다. 꼬투리 채로 저장하면 벌레가 생기거나 썩기 쉬우므로 종자만을 저장해야 한다. 이듬해 봄 호미로 얇게 고랑을 만들고 파종하면 20여 일이 지나 싹이 나온다. 그런데 종자번식은 때때로 모수의 형질을 이어받지 못하는 경우가 있다.

(6) 조경소재로서의 이용

① 무궁화 이용도 - 다양한 이용성

무궁화는 꽃동산 조성, 생 울타리 조성, 국기 게양대 주변조경, 관공서 또는 교정의 현관 좌우 대칭식재, 울타리의 모퉁이 장식, 가로수, 동선 유도용 등으로 식재된다.

골프장의 경우 진입로, 클럽하우스 주변, 현관 입구의 좌우, 동산의 주목(主木), 태극기와 클럽기 게양대 밑

이나 코스 내의 어떤 곳에서도 어울리는 화목(花木)이다. 심지어는 쓰레기장을 은폐할 수 있는 생 울타리 조성에도 적합한 나무다. 그러나 무궁화를 심는 목적은 무엇보다도 아름다운 꽃을 보기 위함이다. 무궁화의 아름다움이 발휘되기 위해서는 벌이 좋은 곳에 배식하고 식재 후 관리가 잘되어야 한다.

② 생 울타리 조성 - 번리초

무궁화의 한자명 번리초(藩籬草)는 울타리 꽃이라는 별명으로서 대표적인 생 울타리 조성목이다. 생 울타리용 식재는 어린 나무를 밀식하여 은폐기능을 할 수 있도록 한다. 방법은 2~3줄로 병렬식재(並列植栽, 열식의 한 방법으로서 2~3줄로 식재하는 기법)하여 초기 밀도를 높인다.

그런데 밀식을 하면 은폐기능은 우수하나 꽃피기가 불량하고 3~4년이 지나면 죽는 개체가 생긴다. 또 가지 뻗음이 적고 위로만 자라 결국은 생 울타리 기능이 약해진다. 그래서 매년 다듬기 작업을 해야 하고 속아 내어 생육공간을 넓혀주는 것이 필요하다.

③ 골프장 조경

■ 진입로 갓길(노견) 식재 - 열식

진입로 가장자리의 가로수 식재는 차도를 따라 양측에 낮은 언덕을 조성하고 열식(列植)하여 생 울타리처럼 가꾸기를 한다. 열식은 동일한 형상의 나무를 일정 간격으로 직선이 되게 식재하는 수법이다. 이 방법은 차단효과가 크고 꽃의 색깔이나 모양이 다른 개체목을 번갈아 반복 식재할 경우 강한 리듬감을 창출할 수도 있다. 그러나 형상과 색체가 다른 개체목 식재는 보는 이에 따라 복잡하게 느낄 수 있으므로 유념해야 한다. 가로수 식재 품종으로는 백단심계 또는 홍단심계의 홑꽃을 추천한다. 가능한 한 내한성이 강하고 가지가 가늘거나 늘어지지 않고 개화량이 많은 것이 좋다.

식재 간격은 2~3m 또는 3~4m 정도가 알맞고 식재 구덩이는 크고 깊게 판다. 구덩이에는 이탄토 성질의 비료(농업·원예용 상토, 생명정, 신선토, 기타 유사 성질의 비료) 5~10kg을 넣고 그 위에 나무를 앉힌다. 구덩이 가장자리에는 이탄토 성질의 비료와 흙은 1:1로 혼합하여 관수와 함께 반죽하듯 막대로 저으면서 매립한다. 매립 후 관수할 수 있는 물분을 만들고 그 위에 멀칭을 한 다음 필요에 따라 지주목을 설치한다.

이미 무궁화가 심겨진 곳에서는 앞쪽이나 뒤쪽에 초본성 봄꽃이나 꽃나무를 심어 잎이 늦게 나오는 단점을 보완해도 좋다. 이 때 무궁화의 앞쪽에는 키가 낮은 소재를 선택하여 무궁화가 가려지지 않도록 하고 뒤쪽에는 키가 큰 소재를 식재하여 뒤쪽을 받쳐준다.

■ 그린, 티 주변, 경사지 식재 - 군식(群植)

무궁화는 꽃이 적은 여름철 골프코스 장식에 특히 잘 어울린다. 티와 그린 주변에는 몰아심기 하여 꽃의 집단을 조성함으로써 골퍼의 시선을 끌도록 한다. 정원이나 작은 공원에서는 1~2주의 단식이 어울리지만 넓은 골프코스에서는 눈에 띄도록 평면적인 몰아심기를 한다. 이때 한 그루씩 흩어지도록 심어서 단목이 군무(群舞)를 형성할 수 있도록 한다. 또 어린 나무 2~3 그루를 하나의 구덩이에 식재하여 한 나무가 자라는 느낌을 주면서 무리지게 할 수도 있다.

경사지에서는 사면을 따라 집단으로 몰아심기 하여 화원(花園)을 조성함으로써 관상 가치를 높인다. 골프코스에서 무궁화를 심을 때에는 꽃의 색깔별로 나누어 동일 색깔의 꽃을 모아심기하면 더욱 돋보인다.

■ 티 박스 좌측 경사면에 조성된 무궁화 동산(지산C.C.)

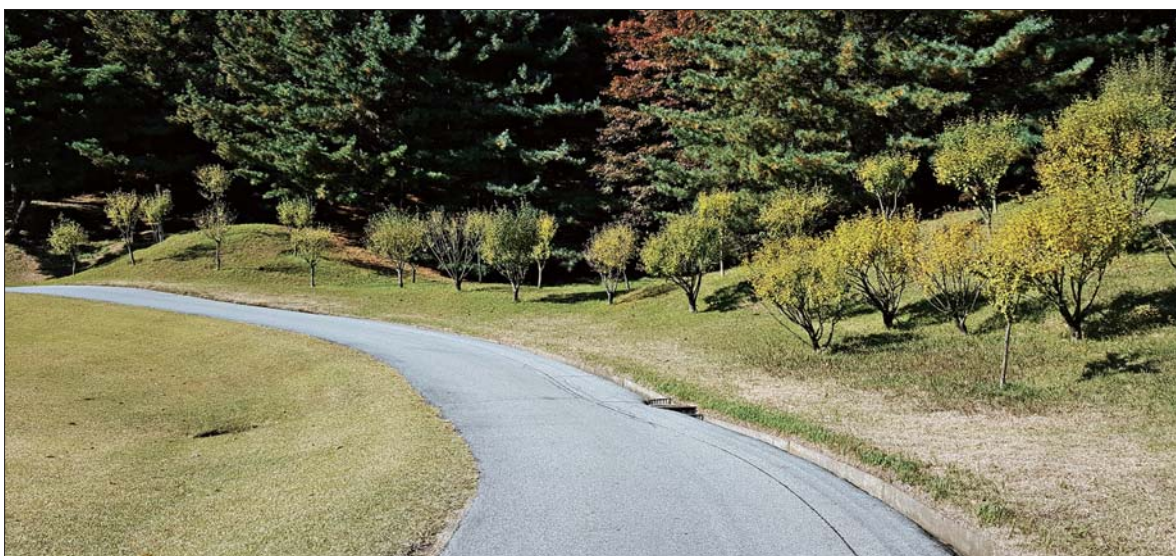


■ 보행로 노건 식재 - 열식

홀 간 이동로에는 도로 양측에 병렬시키거나 도로 바깥쪽에 열식하여 생 울타리를 조성하듯 식재하면 경계와 관상용을 겸할 수 있다. 이때에도 통행에 불편이 없도록 식재 간격이나 도로와의 거리를 감안하여 식재한다. 곡선 도로변에서는 곡선 바깥쪽에 식재하여 진행방향 시야가 방해받지 않도록 한다. 곡선의 안쪽, 즉 도로가 굽는 방향으로의 식재는 진행방향 시야가 가려지기 때문에 배식해서는 안 된다.

기타 홀의 중간 중간에 여분의 공지와 모퉁이에 3~5본 또는 무리지어 식재하면 어울린다. 여름철 녹색만이 펼쳐지는 넓은 코스에 아름답게 핀 무궁화는 무더운 여름을 청량하게 장식한다.

■ 동선유도 카트로 우측, 곡선 바깥쪽 식재(지산C.C.)



■ 국기 또는 클럽기 및 식재

골프장 클럽기와 국기 게양대 밑 또는 그 주변에 무궁화를 식재하면 방문하는 사람들에게 남다른 의미를 느끼게 한다. 게양대 주변식재에 적합한 품종은 홑꽃으로서 배달, 화랑, 단심계(백단심, 홍단심) 수종이 어울린다. 게양대를 중심으로 몇 그루를 어떻게 배치하느냐에 따라 두 그루 양쪽심기, 세 그루 삼각심기, 다섯 그루 둘레심기, 2단 심기, ㄷ자형 또는 반원형 생 울타리식 심기 등이 있다. 그러나 본수와 식재형은 취향에 따라 여러 가지 방법으로 변형시킬 수 있다.

- **두 그루 양쪽심기** : 게양대를 중심으로 양쪽에 한 주씩 대비시키는 방법으로서 양쪽이 서로 같은 품종이어서 꽃 모양이 같고 나무의 크기도 비슷해야 한다. 키 차이가 있는 경우 전정으로 조정한다.
- **세 그루 삼각심기** : 두 그루를 양쪽에 심고 게양대 뒤편에 한 그루를 첨가한다. 이때에도 양쪽 나무의 크기는 같고 뒷그루는 약간 큰 나무를 심는다.
- **다섯 그루 둘레심기** : 게양대 주변공간이 넓은 곳에 적용하는 식재방법으로서 게양대 좌우에 2그루, 뒤편에 3그루를 심는다. 이때 앞쪽 2그루는 낮게 하고 뒤편 3그루는 높게 키우는 것이 좋다. 또 양쪽 앞의 두 그루는 같은 품종으로 하고 뒤편의 세 그루는 앞과 다른 동일 품종을 선택한다. 뒤편의 세 그루는 홑꽃이나 겹꽃 모두 좋다.
- **ㄷ자형 또는 반원형 생 울타리식 심기** : 게양대 주위를 ㄷ자형이나 반원형으로 울타리를 치듯 게양대를 감싸도록 심는 방식이다. 그 외에도 여러 가지 방식이 있으나 원리는 같다.

■ 국기 게양대 밑 무궁화(2006년 남수원C.C.)



■ 산책로 변 무궁화(안양 관양동)



(7) 유지관리

① 전정

■ 전정 목적과 효과 - 개화량 증대 및 진딧물 방제효과

전정은 수형 유지 및 조형, 수세증진과 생육조절, 개화·결실 촉진, 병해충 발생 억제 등을 목적으로 한다. 무궁화는 다른 나무보다 싹이 늦게 나오는데 전정하면 그 자극으로 싹이 빨리 나온다. 또 맹아력이 강하기 때문에 강 전정을 해도 좋다. 강 전정을 한 나무는 약 전정한 나무보다 세력이 강한 새 가지가 나와 충실한 꽃이 많이 핀다. 전정하지 않으면 새로 나오는 가지는 세력이 약해진다.

무궁화는 전정을 해야 수형이 정돈되고 특히, 가지를 자르거나 잔가지를 솎아주면 월동하는 진딧물의 알도 제거되기 때문에 그 해에는 진딧물 발생도 적어진다.

■ 전정 시기 - 2~4월 초순

무궁화는 싹이 늦게 나오는 수종이다. 4월이 되어도 새싹이 나오지 않기 때문에 봄에 일찍 전정하여 싹이 빨리 나오도록 유도한다. 전정 시기는 싹트기 전인 2월 하순~3월 또는 3~4월 초순이다.

6월경 새로 나온 가지가 너무 밀생할 경우 솎아주면 병해충 발생을 억제할 수 있다. 그러나 무궁화는 당 년 생 가지에서 꽃이 피기 때문에 부득이한 경우가 아니면 여름 전정은 하지 않는 것이 좋다.

■ 전정 방법 - 외대 키우기, 덩불형 키우기

• 1대로 키우기

무궁화는 줄기 밑 부위에서 여러 대의 줄기가 많이 나온다. 밑에서 나온 여러 대의 줄기를 그대로 둘 경우 세력이 분산되어 잘 자라지 못하고 모양도 빗자루처럼 된다. 이러한 나무는 많은 꽃이 피지 못한다. 나무를 크게 키우고 꽃을 많이 보려면 원줄기 하나만 남겨 세력이 집중되도록 하고 나머지는 모두 제거한다. 이때 한 줄기로 계속해서 자라지 않도록 한다. 어느 정도 자란 후에는 줄기를 잘라 곁가지가 나오도록 하여 전체 수형이 반원형 또는 의도하는 수형이 되도록 가꾸는 것이 좋다.

• 구형으로 키우기

전체 수형을 공처럼 둥글게 키워 수관 면적을 넓혀주면 꽃의 수가 많아진다. 이 방법은 원줄기에서 여러 대의 굵은 가지를 자라게 하고 다시 잔가지를 분화시키는 기법이다. 원하는 일정한 위치에서 수관부 전체를 수평으로 싹둑 잘라버리고 3~4개의 곁줄기만 남겨 굵게 자라게 한다. 1~2년 후 가지가 충분히 분화되었다고 생각될 때 속가지를 솎아내고 전체 수형을 둥글게 다듬어 수관면적을 넓혀준다. 구형으로 키운 수형의 무궁화는 본 건물로 들어서는 길의 중앙분리대 또는 길 가장자리에 열식하면 방문하는 이로 하여금 열병식 사열대에 선 것처럼 장엄하고 우아한 느낌을 준다.

■ 전정 기술 - 매년 전정

나무의 모양이 잡혀져 꽃이 피기 시작하면 매년 봄마다 전정한다. 개개의 가지를 자를 때는 작년엔 꽃이 핀 가지를 2~5cm 정도 남기고 자른다. 이렇게 하면 작년 가지에서 1~2개의 가지가 나와 꽃이 핀다. 나무를 더 크게 키우려면 작년 가지를 10~15cm 정도 남기고 자른 다음, 가지의 1/2~1/3 정도 솎아주면 남긴 가지에

세력이 집중되어 의도한 크기로 자란다.

작업은 원줄기에 대하여 굵은 가지를 사방으로 고르게 배치하고 수관 내부로 향한 가지, 도장지(徒長枝), 교차지, 병해충 피해지, 쇠약지 등을 제거한다. 또한 나무의 생장은 위쪽이 강하고 아래쪽은 약한 경향이 있으므로 상부는 강하게 하부는 가볍게 전정한다.

② 비배 관리 - 식재 당시 기비, 잔디밭 식재목 추비 방법

무궁화는 비료 요구도가 높은 수종이어서 초기 관리가 중요하다. 특히 골프장 또는 공원의 잔디밭 식재는 잔디와의 양·수분경합 때문에 초기생장이 약해지기 쉽다. 그러므로 무궁화 식재는 충분한 면적의 뿌리권 확보가 중요하고 구덩이에 보습용 기비(밑거름)가 필요하다. 기비는 비료성분이 낮은 이탄토 성질의 비료가 좋고 추비(웃거름)는 식재 1년 후 나무가 활착되었을 때 화학비료 시비가 편리하다.

잔디밭에 식재된 나무에 화학비료를 추비할 경우 지제부(地際部, soil surface, 지표면과 줄기의 경계부)의 줄기직경을 기준으로 하여 시비량을 정한다. 지제부 줄기 직경이 1cm 정도인 연필 굵기의 나무는 지제부에서 15~20cm 떨어진 뿌리권의 6방위에 지렛대로 15~20cm 깊이의 구멍을 뚫고 고형복합비료 1개/1구멍씩 총 6개를 시비한다. 연필 굵기 이상의 나무는 지제부에서 20~30cm 이격한 뿌리권에 같은 방법으로 고형복합비료 10개 내외를 시비한다. 즉 나무와 시비구와의 거리, 수세, 인접목과의 간격 등을 감안하여 시비량을 조절 하되 과량 시비되지 않도록 유의한다.

토질이 척박한 곳에서는 식재 구덩이에의 기비가 더욱 중요하다. 식재당시 기비하지 못한 나무는 식재 후 에라도 추비하는 것이 좋다. 추비는 뿌리권 좌우에 구덩이를 파고 1본당 부산물 비료 4~6kg 이상과 복합비료 100~150g 정도를 혼합시비 해야 꽃이 크고 아름답다. 비료성분이 높은 축산 부산물비료는 화학비료를 혼합하지 않아도 된다. 즉, 토양조건이나 비료의 종류에 따라서 시비량을 가감해야 하며 너무 늦게 시비하면 웃자라서 동해 우려가 있으므로 봄철 시비가 바람직하다.

(8) 병·해충관리

무궁화의 병해충으로는 생육초기에 번성하는 「목화진딧물」이나 잎을 말고 갉아먹는 「목화명나방」을 제외하고는 다른 화목류에 비하여 병해충이 오히려 적은 편이다. 이들 해충도 발생기에 1~2회 정도 시약하면 깨끗하게 방제된다.

① 목화진딧물 - 6월 이후부터는 자연소멸

- 학명 : *Aphis gossypii* Glover
- 영명 : Cotton aphid

■ 피해수종

- 겨울기주 : 무궁화, 목화, 명자나무, 살구나무, 복숭아나무, 석류나무, 뽕나무
- 여름기주 : 목화, 오이, 수박, 호박, 가지, 토마토, 들깨

■ 형태

무시태생(無翅胎生, 교배 없이 처녀생식으로 출산된 날개 없는 충태) 암컷 성충은 1.5mm 정도이고 색깔은 황색, 황록색, 청록색 등 체색 변이가 많다. 유시태생 수컷 성충은 약간 작고 몸은 녹색~연한 녹색인데 가슴은 검정색이다. 유시태생 암컷 성충이 되는 약충은 흰 가루를 분비하여 몸을 덮고 있어 회색으로 보인다. 알은 산란 당시에는 갈색이지만 점차 검어진다.

■ 생태

무궁화 가지의 눈(芽) 주위에서 알로 월동하나 따뜻한 지방에서는 성충으로도 월동한다. 월동한 알은 4월 하순~5월 초순경 신초와 새잎이 나오면서 부화하여 날개 없는 간모(幹母, stem mother, 새끼를 낳는 단성생식형의 암컷)가 된다. 간모는 자라서 단위생식(單爲生殖, 處女生殖, Parthenogenesis, 수정하지 않고 암컷 단독으로 증식하는 것)하여 날개가 없는 암컷을 낳고, 이것이 번식하여 2~3세대를 거치면서 집단을 이루게 된다.

5월 중·하순경부터 유시태생(有翅胎生, 교배 없이 처녀생식으로 출산된 날개가 있는 충태) 암컷 성충이 나와 여름기주(중간기주) 목화, 오이, 수박, 호박, 가지, 토마토, 들깨 등의 농작물로 이동하여 날개 없는 간모를 낳고 번식을 이어간다.

10월 하순경이 되면 날개 달린 암수가 출현하여 여름기주 농작물에서 겨울기주 무궁화로 이주하여 수정란을 낳는다. 이 수정란이 월동하여 이듬해 봄 간모로 부화하고 번식을 반복한다. 그러므로 농작물로 날아간 5월 중·하순경 이후부터 무궁화에는 목화진딧물이 없다. 즉 무궁화는 목화진딧물의 월동기주(越冬寄主)에 불과하고 주 피해식물은 여름기주인 농작물이다.

■ 방제

번식속도가 빨라 발생초기에 방제하는 것이 효과적이다. 약충 발생기 5~6월에 진딧물약을 10일 간격으로 2회 정도 살포하면 깨끗하게 방제된다.

상습적으로 발생하는 곳에서는 4월 초순 지제부에서 30~40cm 이격된 뿌리권을 돌아가면서 10cm 깊이이 고랑을 파고 이미다클로프리트입제 30g/도랑길이 1m를 시비하듯 뿌려주면 방제된다.

② 목화명나방 - 연 2~3회 발생

- 학명 : *Notarcha derogata* (Fabricius)
- 영명 : Cotton leaf roller

■ 피해수종

무궁화, 부용, 벽오동, 윤노리나무, 아왜나무

■ 형태

성충은 날개를 편 길이가 22~34mm 정도이다. 날개의 바탕은 다갈색이고 날개 전체와 주변부에는 불규칙한 띠 모양의 짙은 갈색반점이 있다.

노숙유충은 몸길이 22~25mm이고 몸 전체가 짙은 녹색이나 약간의 홍색을 띠기도 한다. 머리는 짙은 갈색이어서 검게 보이고 윤택이 나며 흑갈색 반점이 있다.

■ 생태

무궁화에 가장 많이 발생하는 해충으로서 1년에 2~3회 발생한다. 유충으로 월동하여 이듬해 5~6월 제1화기 성충이 되어 잎 뒷면에 1개씩 산란한다. 제2화기 성충은 7월, 제3화기 성충은 8~9월에 출현한다.

부화유충은 잎 뒷면의 엽맥을 따라 누에 실을 토하여 몸을 보호하면서 엽육을 갉아먹는다. 커가면서 1~2매의 잎을 원통 형태로 묶고 그 속에서 엽맥만 남기고 엽육을 갉아먹어 심하면 잎자루만 앙상하게 남는다.

■ 목화명나방 노숙유충



■ 목화명나방 피해엽



■ 방제

밀도가 낮은 발생초기 유충기에는 말린 피해엽을 따서 소각한다. 성충은 불빛에 유인되는 성질이 있으므로 제3화기 성충이 나오는 8월에 유아등을 설치하여 유인된 성충을 포살한다.

노숙 유충기에는 잎을 말고 있기 때문에 시기가 늦으면 방제가 어렵다. 상습적으로 발생하는 곳에서는 5월부터 예찰하여 발생기에 델타메트린 · 프로페노포스유제(한방) 20ml/물 20ℓ, 에토펜프록스수화제(트레본) 20g/물 20ℓ, 클로르피리포스 · 디플루벤주론수화제(야생마) 20g/물 20ℓ를 살포한다.



김호준 박사
그린과학기술원 원장