



식물의 번식



제주특별자치도농업기술원
제주농업기술센터 소장 고봉철

농업인들이 수확한 작물의 씨앗을 받아
다시 파종하지 않는 이유?

농업인들이 수확한 작물의 씨앗을 받아 다시 파종하지 않는 이유?

종자의 구분

고정종자

수확한 작물에서 씨앗을 받아 파종하면 해마다 똑같은 작물이 나오는 종자 (조선오이, 조선대파, 쪽파 등)

개량종자(F1)

농작물의 품질을 향상 시킬 목적으로 같은 종의 우수한 형질을 교배해서 인위적으로 만들어낸 종자

개량종자(F1)는 자기세대에서는 우수한 형질을 보이지만 후대세대로 갈 수록 고유의 형질이 나타나지 않음

개량종자(F1)는 대부분 일회용임

농업인들이 수확한 작물의 씨앗을 받아 다시 파종하지 않는 이유?

개량종자

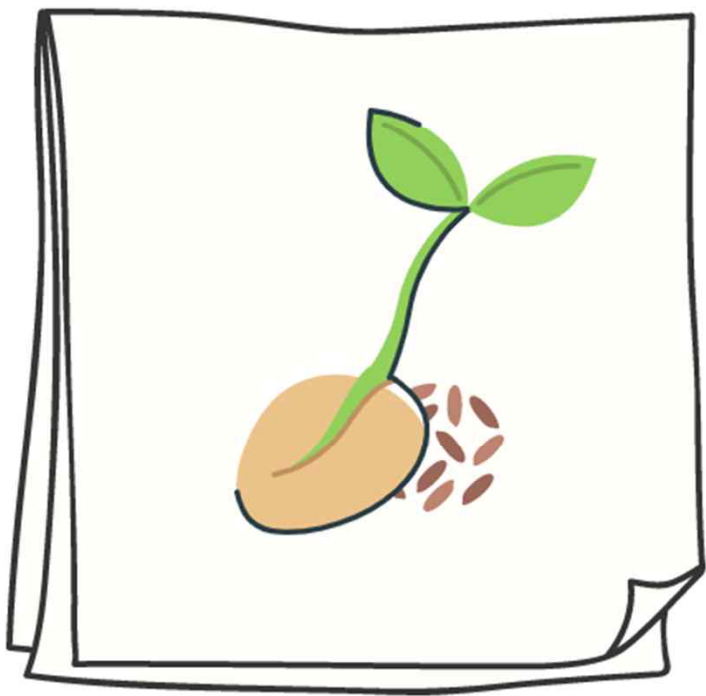


F1(1세대)



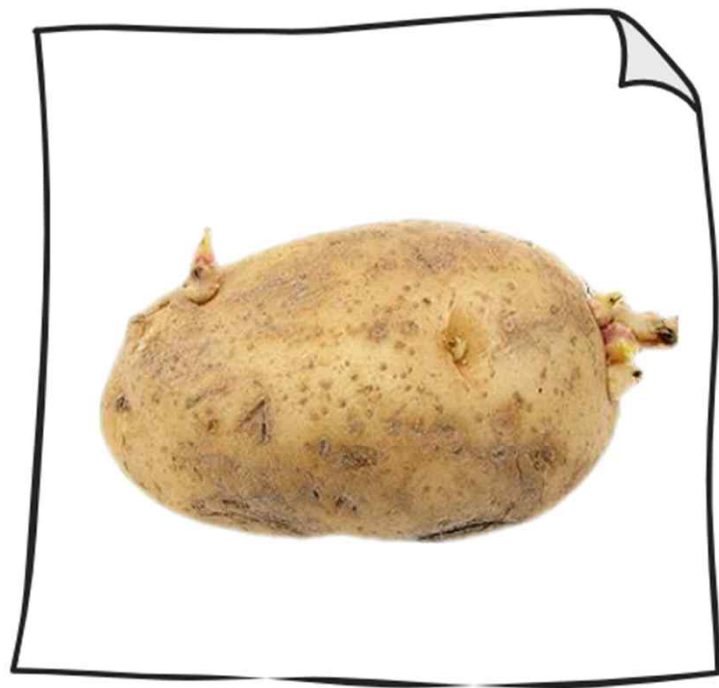
F2(2세대)

식물의 번식



종자번식
[유성생식]

VS



영양번식
[무성생식]

식물의 번식



종자번식 [유성생식]

종자번식

식물이 꽃이 핀 후 수정을 통해 생긴 종자를 파종하여 번식하는 방법

장점

단시간에 많은 식물체 생산할 수 있다.
교배에 의해 변이종이 발생될 수 있어 새로운 식물체가 만들어질 수 있다.

단점

유전적 변이가 발생할 수 있다.
수목의 경우 개화 결실에 많은 시간이 소요된다.

수분 꽃가루가 암술머리에 닿는 과정



풍매화

바람이 꽃가루를 옮겨주어 수분하는 과정
옥수수, 민들레, 버드나무, 소나무 등



충매화

곤충이 꽃가루를 옮겨주어 수분하는 과정
대부분의 식물



조매화

새에 의해 꽃가루를 옮겨 주는 것
동백꽃(동박새)

수정방법: 자가수정, 타가수정

자가수정

같은 꽃에서 암술과 수술이 함께 있어서 수분이 이루어지는 경우와
같은 꽃은 아니지만 동일 식물체내의 암꽃과 수꽃에서 수분이 이루어짐
벼, 보리, 밀 등(자웅동주 식물)



타가수정

서로 다른 개체(자웅이주), 다른 꽃(자웅동주)에서 만들어진
암수 배우자 간의 수분과 수정이 이루어지는 것
옥수수, 시금치

종자의 수명

종자 보관기간이 길어지면 발아력이 떨어지고 발아소요일수도 길어지며 묘의 균일성이 낮아진다.
일반적인 보관온도 5~10℃, 습도 50%

단명종자(1~6주)

버드나무, 포플러



보통종자(1~3년)

사루비아, 과꽃, 거베라, 베고니아, 금어초



장명종자(4~5년)

봉선화, 만드라미, 해바라기



발아조건

수분

충분한 수분공급

단단한 종자인 경우 미지근한 물에 담근 후 파종



온도

대부분 종자는 15~20℃

열대식물은 25~35℃

광 종자크기의 3배 정도 복토

호광성 종자: 페튜니아, 베고니아, 상추 등 작은 종자

혐광성 종자: 맨드라비, 백일홍 등 큰 종자

보통 종자: 코스모스, 아스파라거스 등



산소

통기불량시 발아지연



파종시기와 파종형식

파종시기

봄 3~4월 / 가을 8~9월

파종용토: 시판 중인 육묘상토

파종상자: 시판 중인 플러그트레이, 화분



파종형식

산파 미세한 종자(흙어뿌림)



조파 중간크기 종자



점파 큰 종자를 한구덩이에 1~2개씩



식물의 번식



영양번식
[무성생식]

영양번식

식물체의 잎, 줄기, 뿌리 등 일부분을 분리하여 다른 개체와의 유전물질을 교환하지 않고 체세포 분열만을 거쳐 모체와 동일한 유정정보를 가진 새로운 생명체를 길러내는 번식방법

장점

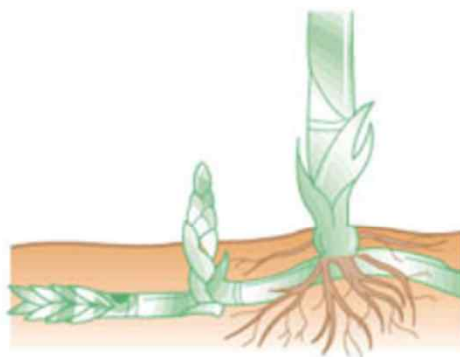
유전적 형질이 같은 동일한 개체를 대량 증식

단점

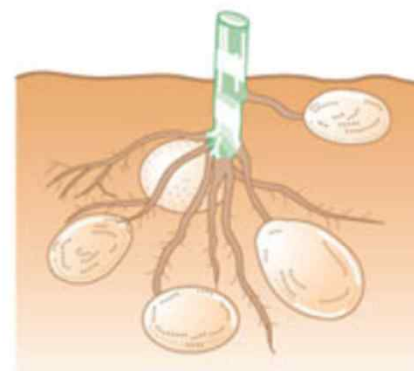
바이러스 감염 우려, 전문기술 요구

영양번식의 종류

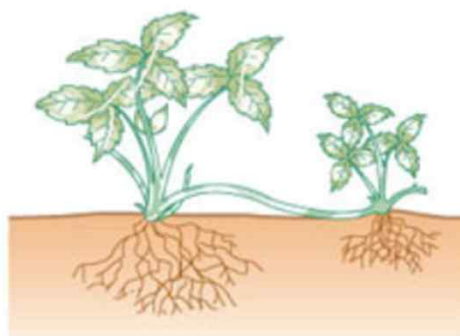
자연 영양번식



대나무의 땅속줄기



감자의 덩이줄기



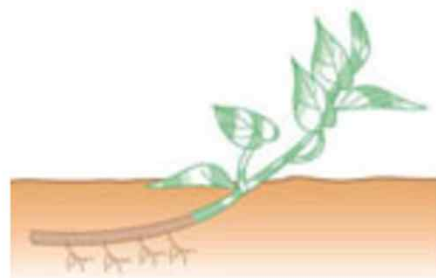
양딸기의 기는줄기



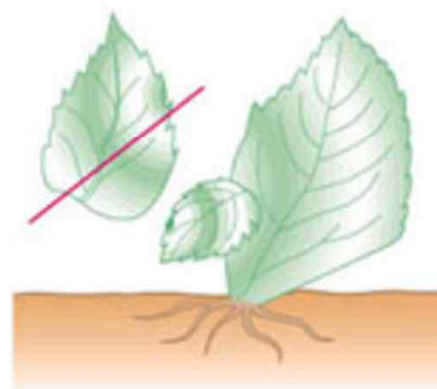
나리의 비늘줄기

영양번식의 종류

인공 영양번식



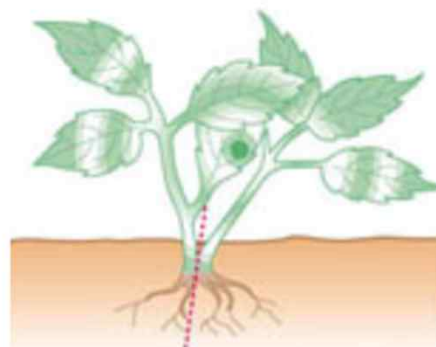
고구마의 꺾꽂이



베고니아의 잎꽂이



뽕나무의 휘묻이



국화의 포기나누기



접붙이기

삽목(꺾꽂이)

크게 자란 가지나 줄기 또는 뿌리를 따서 새로운 독립개체를 만드는 것을 삽목이라고 한다.



국화 삽목(삽수 준비)

장점

1. 모주와 똑같은 성질의 묘목을 구할 수 있다.
2. 한 주로 다수의 묘목을 만들수 있다.
3. 실생(종자) 보다 생장이 빠르다.
4. 실생, 접목, 취목보다 조작이 간단하고 성공율이 높다.
5. 근삽 등은 단번에 재밋는 소재를 만들 수 있다.

단점

1. 생장력이 떨어진다.
2. 뿌리 상태가 나쁘다. 거의 횡근
3. 칫솟음 부위의 변화가 부족하다.
4. 병해 저항력이 약하다.
5. 모든 수종이 삽목 가능한 것은 아니다.

삽목을 하는 이유



로즈마리 삽목(삽수 준비)

대량 생산이 가능하다.
 대량소비 가능 수종을 찾았다.
 초기투자비가 지극히 작았다.
 묘목 생산기간이 엄청 빠르다.
 1년 내내 묘목 생산이 가능하다.
 삽수 조달이 언제나 가능하다.
 큰 기술이 요구되지 않는다.
 씨앗을 구하기 힘든 수종에서 유용하다.
 병충해, 추위에 비교적 강하다.
 종자번식 보다 묘목이 튼실하다.

발근을 빠르게 하는 조건

수분
토양 수분 과소 또는 과대는 좋지 않다.
습도
공기 중의 습도가 높을 것



온도
통상 지온 15~20℃ 최적



용토
무균의 중성토양으로
보수성, 배수성, 통기성이 뛰어나야

햇빛

강한 햇빛은 차단해야 함. 삽목 후 당분간은 수분 증발, 증산이 심하므로 차광망으로 보호
약 1주일 후 부터 햇빛을 많이 받게 하여 토양온도를 높여 주는 것이 발근이 빠르다.

삽목의 적기

춘삽 봄부터 장마까지, 3월 중순 ~ 4월 상순

1. 상록수: 작년에 자란 가지와 전년 가지의 분지점 부근 길이 1cm 정도, 앞이 많은 것은 줄이고 큰 앞은 반절
2. 낙엽수: 작년에 잘성장하여 튼튼한 것
3. 초화류: 줄기 삽목의 경우에는 신초의 선단부

장마꽃이

5월 상순 ~ 7월에 행하지만 종류에 따라서 만춘은 좋지 않은 경우도 있다. 이 시기는 수목이 새 가지를 자라게 하는데 전념하고, 신초의 지엽은 영양 축적에 노력하므로 발근력이 약하다.

여름꽃이

장마가 건hil 무렵에 상록수 등에 실시
장마철에 채 완숙되지 않았던 것이 이때쯤 충실해 진다.
즉 7월에 녹지삽 가능(동백, 홍자단, 단풍, 느티나무 등)

추삽

9월 ~ 11월 초까지, 봄부터 여름까지 자란 가지를 삽목한다.
초화류 중 다년초는 보통 추삽을 많이 한다.

국화



수국



동백



삽목의 적기

상록 침엽수

대체로 4월 상순 ~ 5월 중순
(신초가 움직이기 전)



향나무

상록 관엽수

당년 신초지는
5월 하순 ~ 6월, 장마시기에 삽목



은목서

낙엽수

전년지는 2~3월
당년지는 6~9월 상순까지



블루베리

삽목방법

1. 삽수 조제: 6~10cm 길이, 마디 바로 아래쪽을 비스듬히 잘라 절단면 넓게, 잎수는 2~3개 내외
2. 삽목 용토: 비료성분이 적고 통기와 배수가 잘되는 모래, 버미큘라이트 등
3. 삽수 꽂기: 삽수의 1/2 내지 1/3이 용토에 묻히게 비스듬히 꽂는다.



삽목 후 관리



협죽도 삽목

뿌리 내릴 때까지 삽수가 시들지 않고 썩지 않아야 한다.

적당량의 물주기와 차광, 공중습도 80~90%

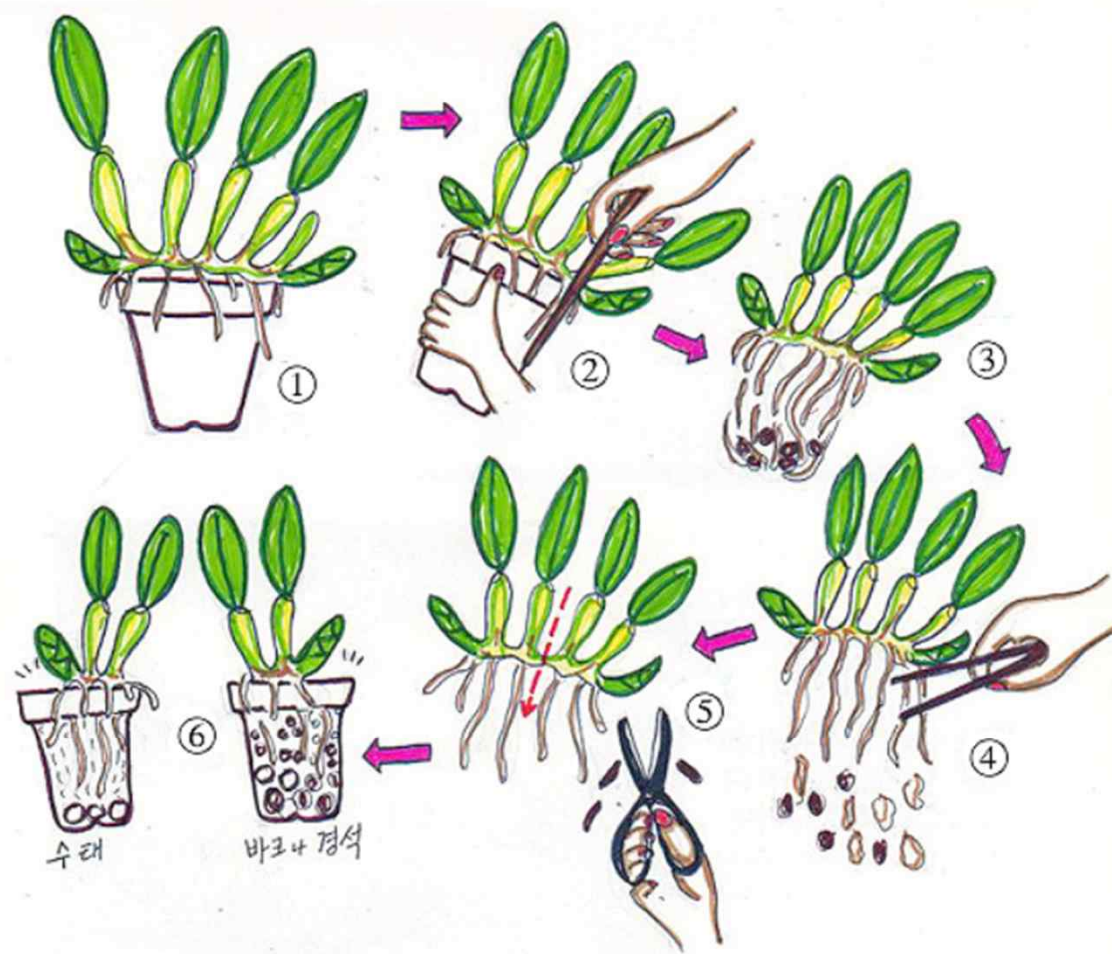
식물주변 습도 조절을 위해 비닐, 신문지, 투명페트병 등으로 식물체 위를 덮어준다.

새로 나온 잎의 색이 진해지고 튼튼하게 자라면 뿌리내림을 한 것으로 본다.

새로나온 잎이 낮동안 일시 시들면 뿌리내림이 좋지 않은 것이다.

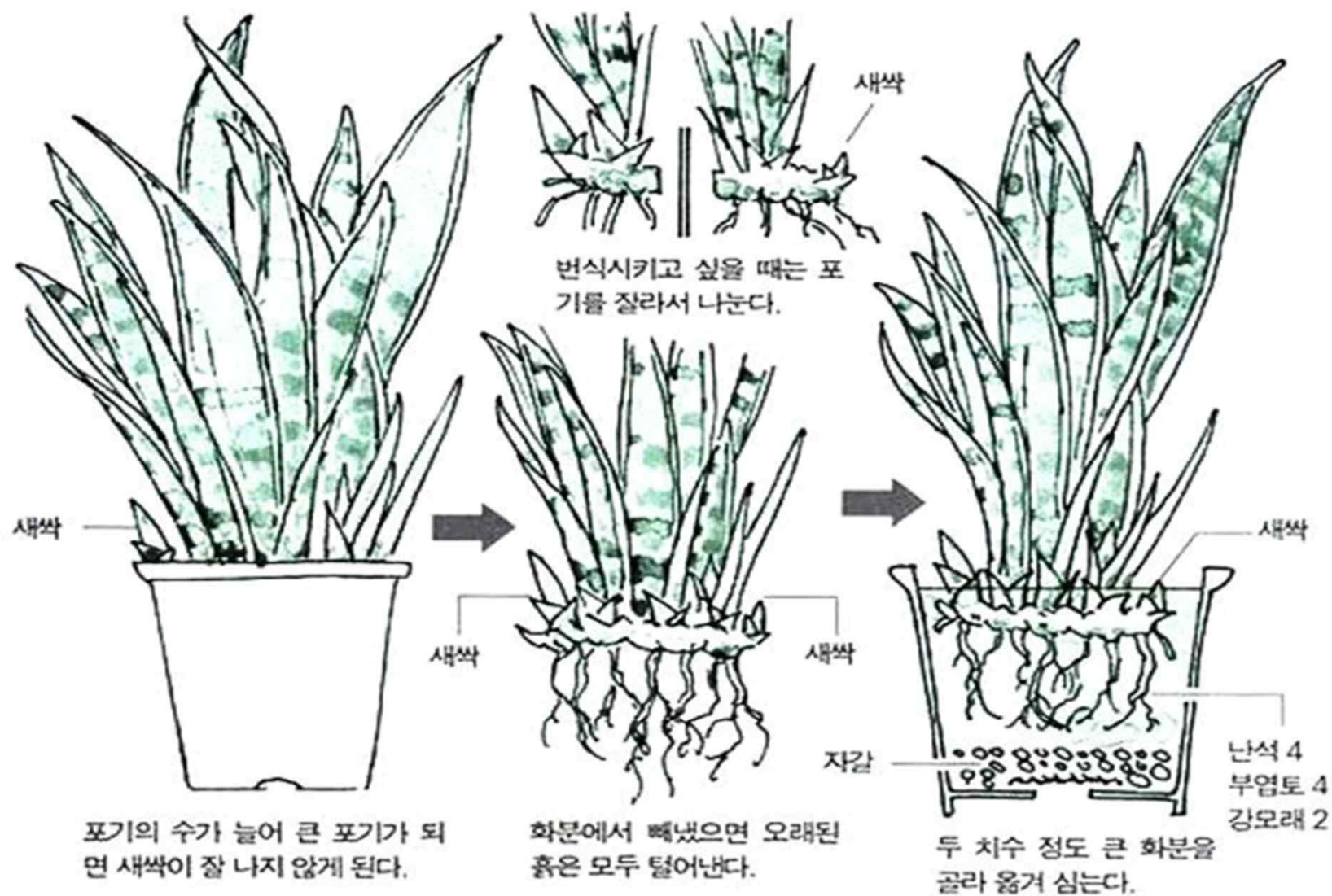
분주(포기나누기)

뿌리에서 눈이 많이 나오는 숙근류, 화목류, 분화류에서 생긴 곁가지와 결눈을 잘라 나누어
포기를 나누어 번식 방법



분주(포기나누기)

(분갈이와 포기나누기)



분구

잎, 줄기, 뿌리 따위가 비대해서 생긴 알뿌리를 나누어 이용하는 영양번식 방법

인경(비늘줄기)

양파와 같이 비대한 육질의 잎이 겹쳐서 둥근 모양을 이룸

나리, 튤립, 히아신스, 수선화, 아마릴리스 등



나리

구경(구슬줄기)

줄기 밑부분이 단축되어 꺾여 구형 또는 편평한 원형으로 변한 것

글러디올러스, 프리지어, 크로커스 등



글러디올러스



감자

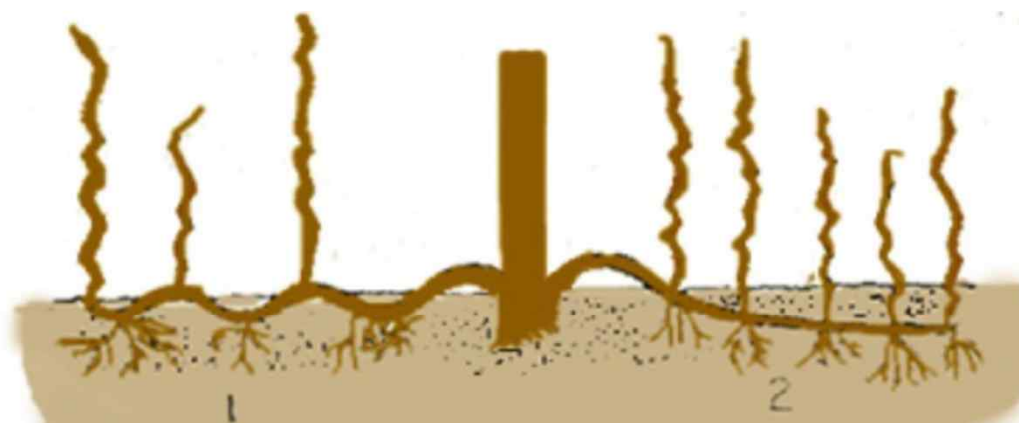
괴경(덩이줄기)

구경과 같이 줄기가 꺾여 둥근 모양을 이룬 것

칼라, 시클라멘, 감자 등

취목(회물이)

모주로부터 가지를 절단하지 않고 흙 속이나 공중에서 새로운 뿌리를 발생 시킨 후
뿌리가 난 가지를 분리시켜 개체를 얻는 방법



접목

식물의 일부분(가지, 눈, 뿌리)을 채취하여 다른 개체에 결합시키고 조직의 유착을 유도하여
생장할 수 있게 만드는 것

- 접목체의 상부(번식하고자 하는 종)를 접수, 하부를 대목이라고 함



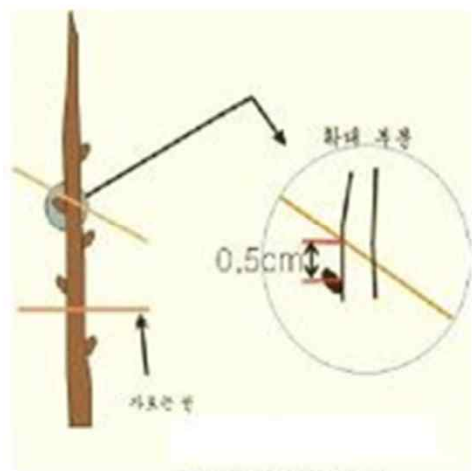
오이 접목

장점

1. 품종 고유의 형질 유지
2. 생장, 개화 결실 기간 단축
3. 병충해에 강하고 품질 향상
4. 단기간에 많은 량의 묘를 얻을 수 있다.

접목-절접

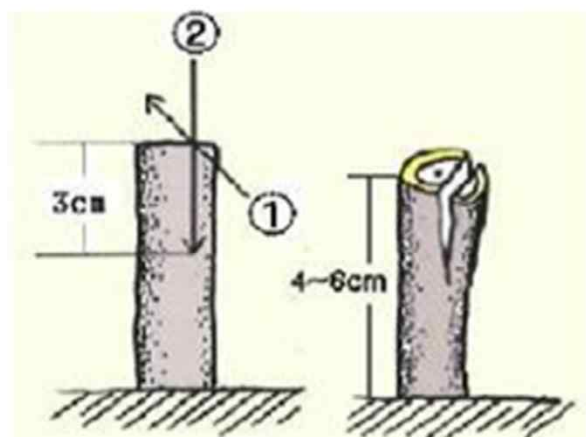
가장 많이 쓰이는 접목 방법으로 대목과 접수를 깎아서 형성층을 맞춰 접목하는 방법



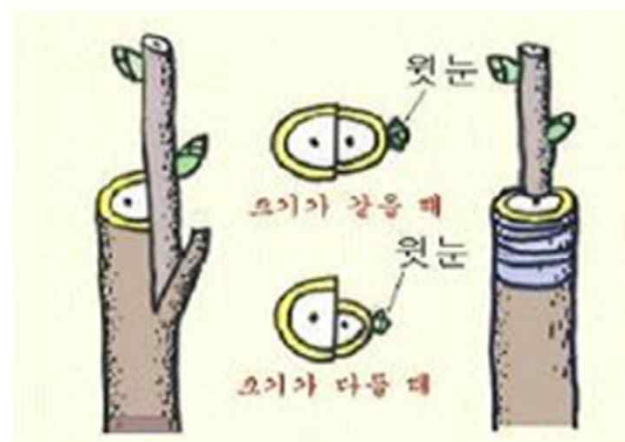
접수의 선정



접수의 조제



대목의 가공



접수의 결합과 결박

접목-절접

가장 많이 쓰이는 접목 방법으로 대목과 접수를 깎아서 형성층을 맞춰 접목하는 방법



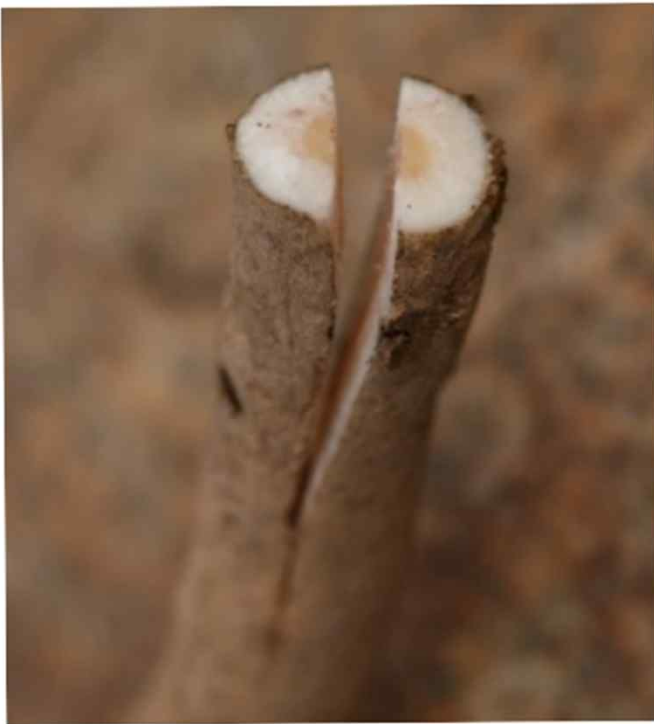
접목-할접

대목의 중앙을 칼로 쪼개 다음 접수를 삽입하는 방법



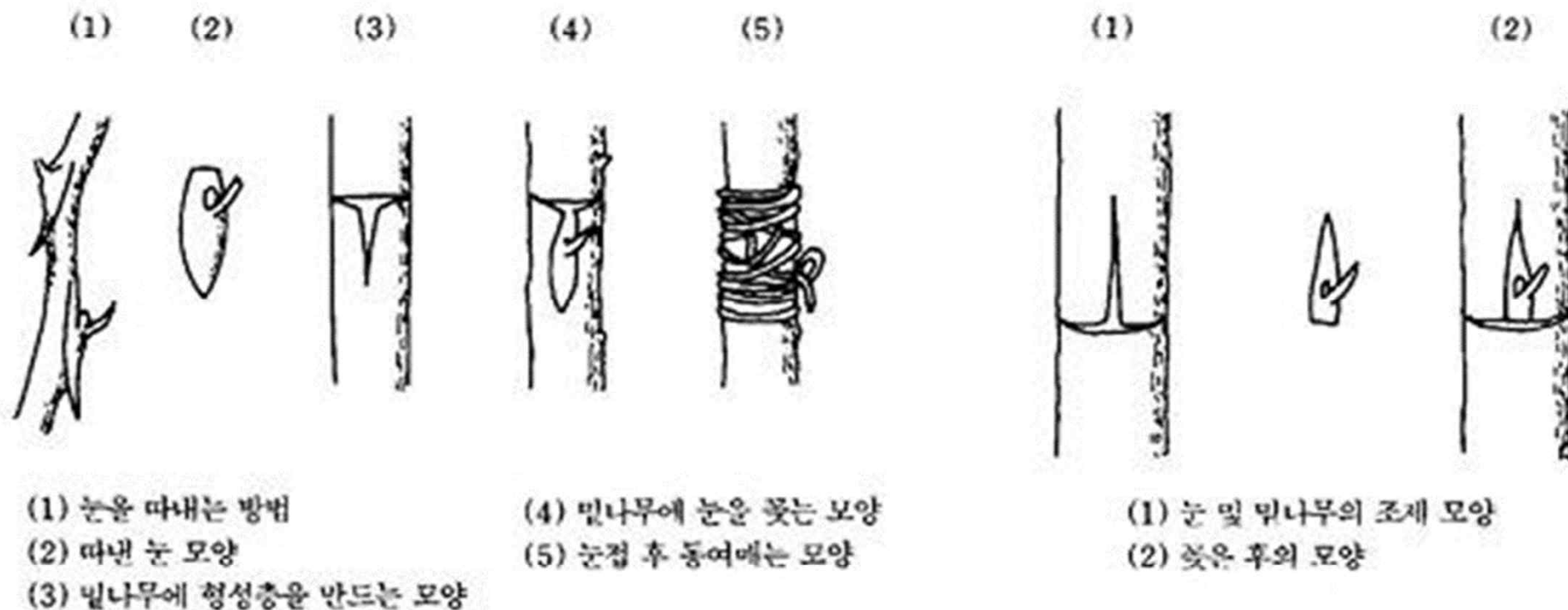
접목-할접

대목의 중앙을 칼로 쪼개 다음 접수를 삽입하는 방법



접목-눈접

접수 대신 접눈을 이용하는 방법으로 대목 목질부까지 T자형으로 칼금을 낸 다음 접수가 들어갈 수 있는 공간을 만들어 눈접한다.



접목-눈접

접수 대신 접눈을 이용하는 방법으로 대목 목질부까지 T자형으로 칼금을 낸 다음 접수가 들어갈 수 있는 공간을 만들어 눈접한다.





식물의 번식



감사합니다