

올리브-농업기술길잡이 219

올리브

펴낸날 2018년 12월 28일 초판 1쇄 발행

발행인 농촌진흥청장 김경규

총괄기획 농촌진흥청 농촌지원국장 김상남

농촌진흥청 기술보급과 유승오, 백영목, 김기형, 김창수, 한승희, 김소영, 차은정

편집기획 국립원예특작과학원장 황정환

국립원예특작과학원 기술지원과 박동구, 윤성환

국립원예특작과학원 온난화대응농업연구소 서형호, 임찬규

발행처 농촌진흥청 063-238-0975

ISBN 978-89-480-5694-5 94520

978-89-480-1772-4(세트)

편집디자인 내일날씨 02-334-1215

※ 이 책은 농촌진흥청의 저작물로 앞표지의 공공누리유형의 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

농촌진흥청 농업과학도서관(<http://lib.rda.go.kr>)에서 농업기술길잡이를 무료로 다운받을 수 있습니다.

올리브

OLIVE

농업기술길잡이
올리브
CONTENTS

제1장	원산지와 내력	
	01 원산지	007
	02 내력과 역사	008
	03 재배 및 수출입 동향	009
제2장	생육특성	
	01 가지와 잎의 신장	017
	02 개화·결실	020
	03 결과습성	023
	04 과실의 특성과 발육	024
제3장	재배환경	
	01 기온	031
	02 강수량	034
	03 일조량	036
	04 바람	037
	05 토양	038

제4장	품종별 특성	
	01 세계 주요 품종	041
	02 국내 유전자원 도입 및 평가	048
제5장	주요 재배기술	
	01 이식과 유목의 관리	053
	02 번식법	057
	03 재배 관리 기술	060
제6장	올리브 활용법	
	01 용도와 이용	071
	02 올리브 과육의 성분과 버진 올리브 오일의 분류	075
제7장	병해충 관리	
	01 병해	079
	02 해충	080
	부록	
	01 올리브 재배력	088
	02 농업인업무상 재해와 안전보건 관리의 이해	090
	03 알기 쉬운 농업용어	100

제1장 원산지와 내력

01 원산지

02 내력과 역사

03 재배 및 수출·입 동향



01 원산지

올리브(*Olea europaea* L.)는 몰푸레나무(목서)과에 속하는 상록교목으로 원산지는 여러 가지 설이 있어 명확하지 않다. 다만 인도 북부의 편자브를 비롯하여 크리미아, 시리아, 소아시아, 발루치스탄, 팔레스타인, 메소포타미아, 모로코 그리고 카나리아제도를 포함한 지중해 연안에 이르는 넓은 지역에 야생종이 존재했다고 알려져 있다.



<그림 1-1> 지중해 연안지역의 올리브 조경수(좌)와 농장(우)

내력과 역사

올리브는 기원전 3,000~2,000년에 시리아·메소포타미아·이스라엘을 중심으로 중동 일대에서 재배 및 채유가 시작되었으며, 그 후 아프리카 북부해안지방을 거쳐 유럽의 이탈리아·프랑스와 이베리아 지방에 전해졌다. 다른 한편에선 터키를 거쳐 그리스를 시작으로 발칸의 여러 지역으로 전해졌다고 알려져 있다.

동아시아에서는 일본이 최초로 올리브를 도입하였는데, 1594년에 스페인 왕국에서 도요토미 히데요시에게 올리브 열매 한 통을 보낸 것이 시초가 되었다. 그 후 1867년부터 1876년 사이에 여러 번 묘목을 도입하였지만 재배에 실패하다가, 1879년 프랑스에서 올리브나무 2,000주를 권농국 미타육종장에 가져와서 와카야마현·아이치현·고치현·가고시마현 등에서 작물 시험이 행해졌다. 1882년에 개화 결실하여 일본에서 처음으로 올리브 오일이 생산되었다.



<그림 1-2> 일본 쇼도시마 올리브 공원(좌)과 수령이 100년 이상 된 고목(우)

재배 및 수출·입 동향

가. 재배 현황

올리브를 생산하는 국가는 전통적으로 올리브를 재배하는 지중해 지역과 비지중해 지역으로 크게 구분하고 있다. 지중해 지역 국가에는 스페인·이탈리아·터키·그리스·프랑스·포르투갈·알바니아 등이 있으며, 비지중해 지역 국가에는 미국·호주·칠레 등 다수의 국가가 있다. 그리고 중국은 신 재배국가, 일본과 한국은 실험적으로 올리브를 재배하는 국가로 분류하고 있다<표 1-1>.

<표 1-1> 올리브 생산 국가 구분

재배지역	전통적 재배국가	비전통적 재배국가	신 재배국가	실험 재배국가
아시아	이란	-	사우디아라비아	인도
	이라크	-	중국	일본
	-	-	-	한국
오세아니아	-	호주	뉴질랜드	-
미주	미국	멕시코	브라질	-
	아르헨티나	페루	-	-
	칠레	우루과이	-	-
아프리카	-	남아프리카	-	-

※ 지중해 지역(Mediterranean Areas) - 스페인, 이태리, 터키, 프랑스, 포르투갈, 알바니아 등

※ 비지중해 지역(Non-Mediterranean Areas) - 미국, 호주, 칠레 등

전 세계 올리브 재배면적은 1,000만ha로 재배면적의 64.8%를 유럽이 차지하고 있으며, 아프리카(17.4%), 아시아(10.0%) 순으로 재배되고 있다.

<표 1-2> 세계 올리브 재배 면적 및 재배 주수

국가별	면적(천 ha)	주수(천주)
스페인	2,340	200,000
이탈리아	2,250	185,000
그리스	670	133,000
키프로스	12	2,450
기타	1,203	62,150
유럽 전체	6,475(64.8%)	7,000
아르헨티나	70	582,600
미국	44	4,500
멕시코	15	1,540
기타	11	1,570
아메리카 전체	140(1.0%)	14,610
터키	723	72,000
시리아/레바논	168	24,160
팔레스타인	66	12,130
기타	2	240
아시아 전체	959(10.0%)	108,530
튀니지	1,240	52,000
모르코	222	22,000
알제리아	166	16,000
기타	117	4,550
아프리카 전체	1,742(17.4%)	94,000
기타 국가·지역	681(6.8%)	12,550
전 세계 합계	10,000(100.0%)	800,000

※ 자료 : Therios, I. 2009. Olives. CAB International, London, BK.

세계에서 올리브를 가장 많이 재배하는 나라는 스페인으로 2,340천ha를 재배하고 있고, 다음으로 이탈리아 2,250천ha, 튀니지 1,240천ha, 터키 723천ha, 그리스 670천ha 등으로 대부분 지중해 지역 국가이다<표 1-2>. 일본의 경우 올리브 재배에 대한 정확한 통계는 없지만 1908년 가가와현 1.2ha의 시험재배를 시작으로 1950년 이후에는 급속하게 증가하여 1950년 130ha, 1960년에는 150ha까지 재배면적이 증가하였다. 그러나 고도의 경제성장에 의한 농업과 공업 간 소득격차, 가격이 싼 수입산 올리브 제품과의 가격 경쟁에서 밀리며 재배면적은 현저하게 감소하여 1975년 45ha, 1983년에는 26.7ha가 되었다. 그 후 피클용 올리브 수요량이 증가하면서

재배면적이 늘어나기 시작하여 2005년에는 54.5ha에서 121톤을 생산하였고, 2010년에도 119ha에서 200여 톤을 생산하였다. 우리나라는 현재까지 경제적 이익을 목적으로 올리브 재배를 하지 않고 있으나, 1980년대부터 일부 식물원과 관광농원 등에서 올리브 재배를 하고 있다. 최근 소득향상과 웰빙 선호 현상으로 올리브 오일에 대한 수요가 증가하고 있으며, 이에 농촌진흥청에서도 기후변화에 대응하여 새로운 소득작물로 개발하고자 2009년부터 올리브 품종을 도입하여 시험재배를 하고 있다.

나. 수출·입 동향

2016~2017년 전 세계 올리브 오일 생산량은 251만 5,000톤이며, 소비량은 252만 500톤이고, 수출량은 75만 9,500톤이다. 1999~2000년과 비교해 보면 생산량은 23%, 소비량은 26%, 수출량은 76% 증가하였다. 국가별 올리브 오일 생산량 순위는 유럽연합(EU)(68%), 터키(7%), 모로코와 시리아(각각 4.3%), 튀니지(4%) 순이다. 소비량 순위는 유럽연합(EU), 미국, 터키, 모로코, 시리아 순으로 생산국 순위와 비슷한 경향을 보인다. 다만 미국은 생산량보다 20배 이상 소비하고 있다. 올리브 오일 수출량은 유럽연합(EU), 튀니지, 터키, 아르헨티나, 칠레 순이며 튀니지는 생산량의 85%를 수출하여 생산량 대비 수출비중이 가장 높았다<표 1-3>.

<표 1-3> 전 세계 올리브 오일 생산 및 소비·수출량

국가별	2016/2017		
	생산량(천톤)	소비량(천톤)	수출량(천톤)
유럽연합	1,747.5	1,463.0	555.5
알제리	63.0	67.0	0.0
아르헨티나	21.5	7.5	16.5
이집트	20.0	17.0	3.0
이스라엘	15.0	19.5	0.0
요르단	20.0	20.0	0.5
레바논	25.0	20.0	7.0
리비아	16.0	16.5	0.0
모로코	110.0	120.0	17.0

국가별	2016/2017		
	생산량(천톤)	소비량(천톤)	수출량(천톤)
팔레스타인	19.5	16.0	4.0
튀니지	100.0	25.0	85.5
터키	177.0	155.0	45.0
호주	21.0	45.0	4.5
칠레	19.0	44.0	13.0
미국	15.0	315.0	8.0
시리아	110.0	110.0	0.0
기타	15.5	60.0	0.0
전 세계	2,515.0	2,520.5	759.5

※ 자료 : International Olive Council (www.internationaloliveoil.org)

유럽연합(EU)의 올리브 오일 생산량은 174만 7,000톤이며, 그중 국가별로는 스페인이 128만 6,000톤(73.6%)으로 대부분을 차지하고, 이탈리아는 생산량보다 2.5배 이상 소비하고 있다<표 1-4>.

<표 1-4> 유럽연합(EU) 국가들의 올리브 오일 생산, 소비, 수출·수입량

국가별	2016/2017			
	생산량(천톤)	소비량(천톤)	수출량(천톤)	수입량(천톤)
키프로스	6.0	6.3	0.0	0.0
크로아티아	5.0	8.8	0.1	0.0
스페인	1,286.6	457.2	284.8	37.3
프랑스	2.8	94.0	2.2	7.6
그리스	195.0	105.0	7.0	0.0
이탈리아	182.3	514.0	214.8	80.0
포르투갈	69.4	70.0	41.2	1.0
전 유럽연합	1,747.1	1,255.3	550.1	125.9

※ 자료 : International Olive Council (www.internationaloliveoil.org)

피클용으로 소비되는 테이블 올리브 생산량은 281만 7,000톤으로 국가별로는 유럽연합(EU)이 83만 8,000톤(29.7%)으로 가장 많다. 이어 이집트 50만 톤(17.7%), 터키 40만 톤(14.2%), 알제리 29만 3,000톤(10.4%)순이다<표 1-5>.

<표 1-5> 전 세계 테이블 올리브 생산 및 소비·수출량

국가별	2016/2017		
	생산량(천톤)	소비량(천톤)	수출량(천톤)
유럽연합	837.5	582.0	298.0
알바니아	38.0	31.5	4.0
알제리	293.0	300.5	0.0
아르헨티나	95.0	35.0	66.0
이집트	500.0	400.0	100.0
이란	75.5	71.0	0.0
이스라엘	15.0	22.0	0.0
요르단	23.0	19.0	6.0
레바논	23.0	21.0	4.0
리비아	3.0	16.0	0.0
모르코	110.0	31.0	71.0
팔레스타인	10.5	10.0	0.5
튀니지	22.0	20.0	2.0
터키	400.0	322.0	65.0
호주	4.0	17.5	0.0
브라질	0.0	114.0	0.0
칠레	13.0	28.0	1.0
미국	60.5	206.0	6.0
멕시코	18.0	22.0	5.5
페루	71.0	45.0	20.0
시리아	190.0	180.0	0.0
기타	15.0	70.0	0.0
전 세계	2,817.0	2,563.5	649.0

※ 자료 : International Olive Council (www.internationaloliveoil.org)

유럽연합(EU)의 테이블 올리브 생산량은 83만 8,000톤으로 매년 증가하고 있으며, 국가별로는 스페인이 59만 6,000톤(71%)으로 대부분을 차지하고 있다. 소비량은 스페인 17만 1,000톤(44%), 이탈리아 12만 4,000톤(31%) 순으로 많다<표 1-6>.

<표 1-6> 유럽연합(EU) 국가들의 테이블 올리브 생산, 소비, 수출·입량

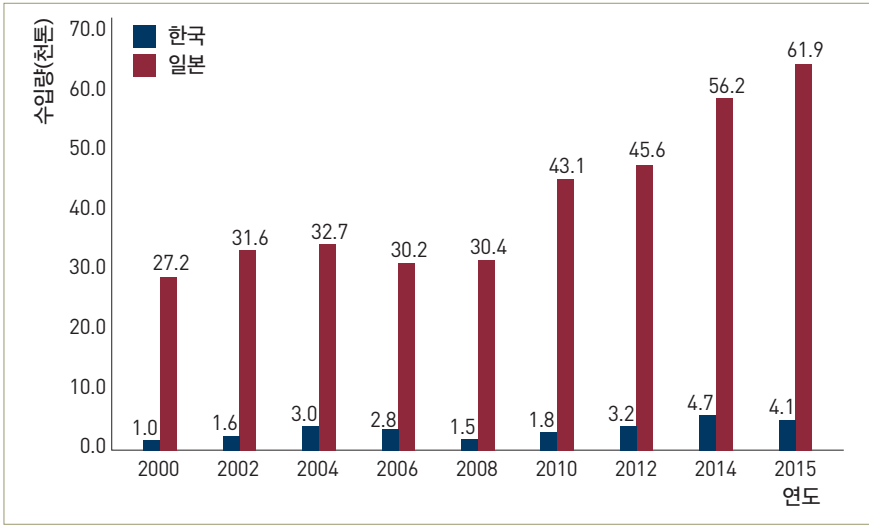
국가별	2016/2017			
	생산량(천톤)	소비량(천톤)	수출량(천톤)	수입량(천톤)
키프로스	2.8	3.4	0.0	0.0
크로아티아	0.7	2.2	0.2	0.0
스페인	596.1	171.1	186.9	7.0
프랑스	0.7	65.0	1.6	31.0
그리스	180.0	15.0	73.6	7.0
이탈리아	39.9	123.5	10.5	10.4
포르투갈	17.3	5.9	22.3	0.0
전 유럽연합	837.5	386.1	295.1	55.4

※ 자료 : International Olive Council (www.internationaloliveoil.org)



<그림 1-3> 일본 테이블 올리브 판매 모습

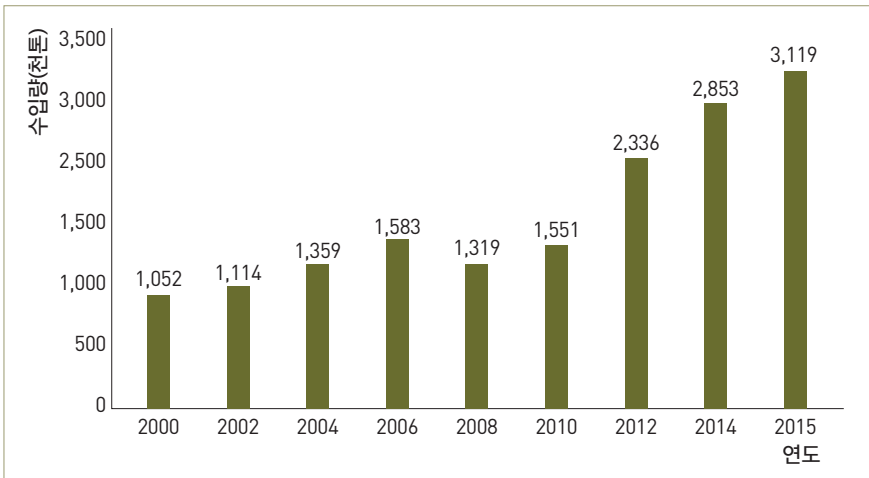
일본의 올리브 오일 수입량은 2015년 기준 6만 2,000톤으로 해마다 증가하는 경향을 보인다. 우리나라 또한 매년 증가하고 있으나, 2015년 기준 4,000톤으로 일본의 6.6% 정도밖에 안 된다<그림 1-4>.



<그림 1-4> 한국과 일본의 올리브 오일 수입량 비교

※ 자료 : International Olive Council (www.internationaloliveoil.org),
농수산식품수출지원정보(www.kati.net)

우리나라 테이블 올리브 수입량은 2010년 1,551톤에서 2015년 3,119톤으로 2배 이상 증가하고 있다<그림 1-5>. 최근 국내 소비자들의 식문화 습관이 변하면서 다양한 재료를 이용한 요리가 인기를 끌고 있어 앞으로 테이블 올리브 수입량은 더욱 증가할 것으로 전망된다.



<그림 1-5> 우리나라 테이블 올리브 수입량

※ 자료 : 농수산식품수출지원정보(www.kati.net)

제2장 생리·생태

01 가지와 잎의 신장

02 개화·결실

03 결과습성

04 과실의 특성과 발육



01

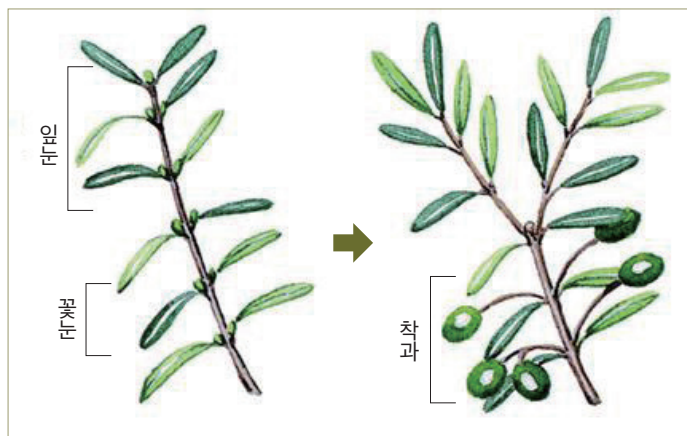
가지와 잎의 신장

올리브나무는 교목성으로 생장이 매우 빠르며 품종과 재배조건에 따라 다소 차이가 있다. 일반적으로 1년생 묘목이 30~40cm, 2년생은 60~80cm, 5~6년생이 되면 3m 이상, 10년생이 되면 5m 이상, 20년 이상이 되면 7m 이상으로 자란다.



<그림 2-1> 올리브 삼목묘 1년생(좌), 2년생(우) 모습

지중해 연안의 올리브 재배지역에서는 1년 내내 성장하며, 겨울에도 어린나무는 조금씩 성장한다. 이 때문에 감귤나무처럼 봄가지, 여름가지, 가을가지 구별이 안 된다. 가지와 잎은 대부분 전년도 가지의 잎겨드랑이(엽액) 중간에서 싹이 나오며, 간혹 2년생 이상의 가지에서 발생하는 것도 있다. 1년생 가지에서 싹이 나오는 경우는 직립성(直立性) 품종에 많고 해거리에 강하며, 2년생 이상의 가지에서 싹이 나오는 경우는 개장성(開張性) 품종에 많고 해거리에 약하다.



<그림 2-2> 올리브 잎, 꽃 및 착과 습성

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式會社 創森社

다듬기(전정) 후 발생한 가지에서의 막눈(부정아)은 품종에 상관없이 양호하여 가지발생이 잘 된다. 어린가지의 겹껍질(표피)에는 가는 털이 뽀뽀하게 자라 있으며, 1~2년 후에는 털이 없어지면서 가지가 단단해진다.

가지껍질의 형태, 분포 및 색은 품종에 따라 차이가 있다. 나무의 껍질은 수십 년에 걸쳐 거칠거칠하게 되어 거북이 등껍질처럼 변화하면서 벗겨진다.

잎은 품종에 따라 다소 차이가 있지만 피침형(披針形)으로 잎의 두께가 두껍고 단단하다. 잎의 표면은 큐티클층(角皮, Cuticular)이 있어 광택이 나며 짙은 녹색의 가는 털이 많이 분포되어 있다.

잎의 뒷면은 편평한 비늘 모양의 털이 뽀뽀하게 나서 흰색으로 빛난다. 어린잎은 어두운 녹색으로 조직은 부드럽고, 점차 진한 녹색이 되어 2개월 정도가 되면 성숙한 잎으로 자라게 된다. 새로운 잎의 발생은 일반적으로는 봄부터 가을까지 계속된다. 잎의 수명은 1년에서 1년 반 정도이다.

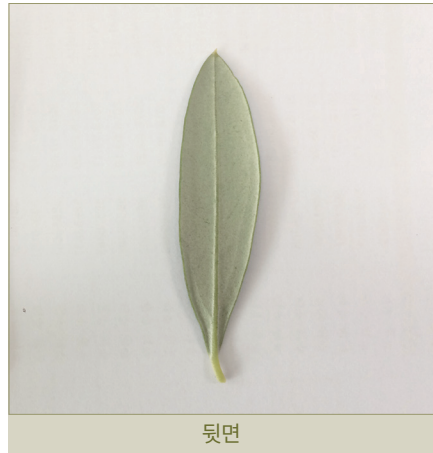


<그림 2-3> 올리브 잎의 형태

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式會社 創森社

<표 2-1> 올리브 잎의 주요 특징

특징	잎의 앞면	잎의 뒷면
기공(n/mm ²)	0	470
가시털(n/mm ²)	18	143
큐티클층(μm)	11.5	4.5



<그림 2-4> 올리브 잎의 특징

개화·결실(開花·結實)

올리브는 전년도에 자란 가지의 각 잎 겨드랑이(엽액)에 수상화방(穗狀花房)으로 착생한다. 화방당 보통 20~40개의 꽃이 피는데 꽃은 아주 작고 꽃받침과 꽃잎은 각각 4개다. 또한 수술은 2개이고 비교적 큰 꽃밥을 가진다. 암술은 1개로 자방(子房)은 2심실(心室)이다. 암술머리(주두,柱頭)가 완전히 발육하면 품종 특유의 형태를 보이게 된다. 암술머리 발육이 불완전하거나 또는 퇴화되면 불완전한 꽃이 발생한다.



<그림 2-5> 올리브 꽃의 구조

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式會社 創森社

완전화와 불완전화의 비율은 품종에 따라 차이가 많다. 올리브는 자기 스스로 열매를 맺지 않는 것(자가불결실성)이 원인이 되어 결실이 안 되는 경우도 있는데 품종에 따라서는 스스로 열매를 맺는 능력(자가결실성)이 있는 것도 있다.

올리브는 대부분 바람에 의해 수분이 되는 풍매화(風媒花)이지만, 곤충 매개로 수분이 되는 경우도 있다. 꽃가루의 발아 및 수정은 매우 나쁜 날 씨에도 가능하며, 이상강우에 개화한 꽃의 결실률도 비교적 높기 때문에 개화기의 기상조건으로 인해 수정이 되지 않는 경우는 드물다.



<그림 2-6> 올리브의 착화 상태(좌)와 꽃(우)

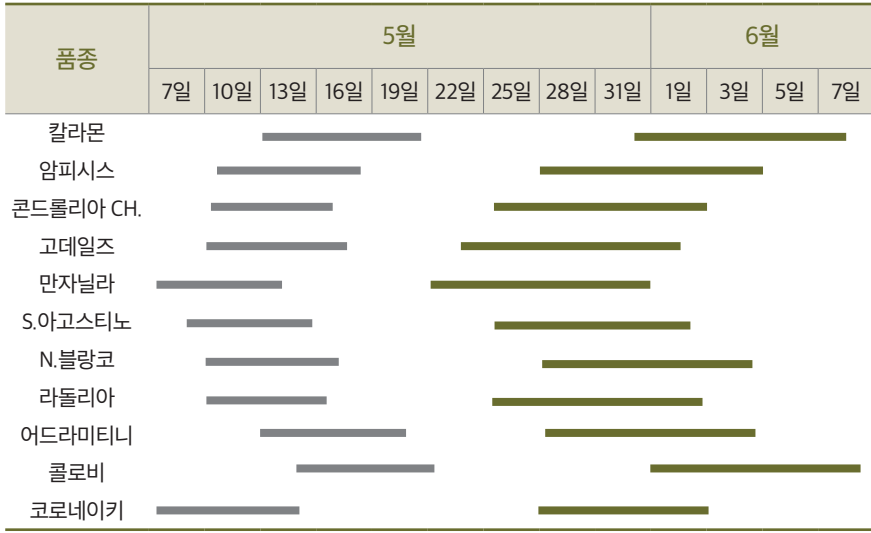
※ 자료 : 농촌진흥청 국립원예특작과학원 온난화대응농업연구소

그러나 불량한 환경이 계속될 경우, 예를 들면 꽃이 피는 시기가 맞지 않거나 가루받이 나무(수분수, 授粉樹)와 꽃이 피는 나무(착화수)의 개화가 겹치는 시기에 연속적으로 비가 내리거나 하면 수정이 되지 않을 수 있다. 또한 개화기의 이상강우가 생리적 장애를 준 경우에는 결실률이 떨어진다.

<표 2-2> 이상강우 조건에서 개화한 올리브 결실률

개화일시 (월, 일, 시)	미선			만자닐로		
	조사수(개)	결실수(개)	결실률(%)	조사수(개)	결실수(개)	결실률(%)
6.3.15.	92	39	42.4	65	8	12.3
6.5.15.	92	33	35.9	89	9	10.1
6.6.13.	94	52	55.3	81	12	14.8

※ 자료 : 農業技術大系(I) 果樹編 7「特産果樹」1996, (社)農山漁村文化協會



— : 개화시작일 — : 개화종료일

<그림 2-7> 올리브 품종별 개화시기

결과습성(結果習性)

올리브는 전년 봄부터 여름에 걸쳐 성장한 가지의 잎 겨드랑이(엽액)에서 꽃이 달린다. 처음에는 중간아(中間牙)로 형성되는데, 결과지(結果枝)의 정부(頂部)와 기부(基部)의 일부를 제외하고 12월 이후에 생리적 꽃눈분화를 시작하여 형태적으로는 3월 하순에 꽃눈분화가 시작된다.

꽃눈은 4월 이후 급속하게 화기의 형성·발달이 진행되어 5월 중순에는 거의 완성되며, 보통 5월 하순에서 6월 상순에 개화한다.



<그림 2-8> 올리브 결과습성

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式會社 創森社

과실의 특성과 발육

올리브 품종은 크게 대과종, 중과종, 소과종으로 나눌 수 있다. 각 품종은 과실발육에 따라 과일 내 오일량이 증가하며, 오일 함유량이 높은 품종은 31.9%, 낮은 품종은 6.0% 전후가 된다. 과실은 수정 후 급속히 비대하면서 동시에 수정이 되지 않거나 양분경합에 의한 낙과가 시작된다.

낙과 현상은 크게 전기 낙과와 후기 낙과로 구분된다. 전기 낙과는 개화 후부터 7월 중하순 사이에 발생하는데, 최초 9~18일 사이에 대부분 낙과하며 그 이후는 계속적으로 아주 조금씩 낙과된다. 전기 낙과의 주요 원인은 화방 내의 양분경합과 결과지 끝부분에 햇가지(신초)가 자라면서 발생하는 양분경합에 의한 생리적 낙과이다. 후기 낙과는 8월에 1회, 9월에 1회, 두 번 발생한다. 7월 중하순, 8월 상순, 9월 중순 등 과실의 발육 정지 또는 발육이 약해지는 시기에 나타나는 경우가 많다.



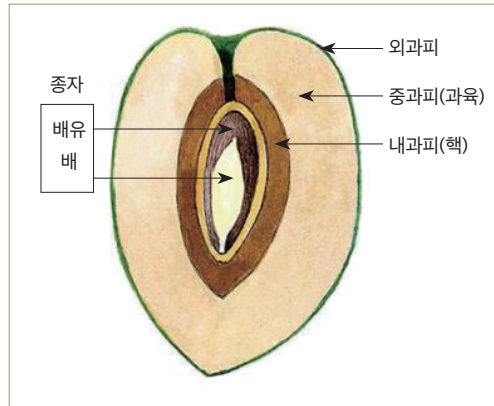
<그림 2-9> 올리브 착과(좌)와 과실 비대(우) 모습

과실의 비대와 엽수 사이에는 밀접한 관계가 있어서, 1개 과일당 엽수가 많아지면 과실이 커진다. 과형지수는 성숙할수록 작아지는, 즉 원형에 가

까워지며, ‘미션’ 품종에서는 1.4 정도, ‘만자닐로’ 품종에서는 1.2 정도이다. 횡경 13mm 과실을 확보하기 위해서 ‘미션’ 품종은 과실당 최소 10개의 잎이, ‘만자닐로’ 품종은 최소 5개의 잎이 필요하다.

일반적으로 모든 과수는 엽수의 증가에 의해서 과실이 커지는데, 올리브는 과당 엽수가 20개를 초과하면 과실이 커지는 효과가 없어지므로 과실을 키우기에 필요한 과당 엽수는 20개가 한계이다<표 2-3>.

과실 내 함유된 오일량은 10월 상순부터 급격히 증가하여 11월 상중순에 최고가 된다.



<그림 2-10> 올리브 과실의 단면도

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式会社 創森社

<표 2-3> 올리브 1과당 착엽수와 과실 발육

착엽 수 (매)	과실의 크기(cm)					
	구분	9월 19일	10월 9일	10월 27일	11월 11일	11월 13일
0	종경	1.17	1.73	1.77	1.80	1.76
5		1.87	1.95	1.96	1.99	1.97
10		1.93	2.02	2.13	2.14	2.11
20		2.02	2.12	2.17	2.23	2.23
40		2.07	2.19	2.24	2.33	2.31
0	횡경	1.08	1.17	1.22	1.24	1.23
5		1.21	1.31	1.36	1.37	1.36
10		1.26	1.36	1.45	1.46	1.45
20		1.37	1.46	1.58	1.64	1.66
40		1.37	1.51	1.61	1.70	1.68

※ 자료 : Therios, I. 2009. Olive. CAB International, London, BK.

올리브 과실의 생육단계는 과피와 과육의 착색 정도에 따라 8단계로 구분할 수 있다. 이러한 8단계의 성숙도 지수는 과실의 수확시기 및 품질을 예측할 수 있는 지표가 되며, 오일용이나 절임용으로 이용할 때 과실을 구분할 수 있는 정보를 제공한다. 절임용은 과피색이 녹색에서 착색이 1/2

이상 되었을 때 이용이 가능하고, 오일용은 과피색이 적자색에서 흑색으로 착색되었을 때 이용하는 것이 바람직하다.



<그림 2-11> 올리브 과실의 성숙도 지수

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式會社 創森社



개화



수정 후 착과



유과(생리적 낙과)



과실 비대



성숙과



완숙과

<그림 2-12> 생육 단계별 모습(개화~완숙과)

품종	수확시기				
	9월	10월	11월	12월	1월
아스콜라나 테네라	■				
바이언콜리리라		■			
보사나			■		
브리스콜라	■				
캐니노			■		
카본셀라		■			
캐롤리아	■				
카펠리스			■		
카살리바			■		
코라티나			■		
드리타 디 모스쿠포			■		
프랭기번토			■		
프란토이오			■		
젠틸 디 치에티			■		
기르라파		■			
고르달 세빌라나	■				
그리냐			■		
그로사 디 스파냐	■				
이트라나			■		
레시노			■		
만자닐라	■				
마우리노		■			
모라이올로			■		
노셀라라 델 벨리스	■				
노셀라라 에트니	■				
노셀라라 메시니스	■				
펜돌리노			■		
피콜린		■			
피추얼			■		
로스킬라			■		
로톨델라			■		
S.아고스티노	■				
산타 카테리나	■				
태기아스카			■		
탠치			■		
우오보 디 피초닌	■				

<그림 2-13> 올리브 품종별 수확시기

제3장 재배환경

01 기온

02 강수량

03 일조량

04 바람

05 토양



이 기온

올리브를 가장 많이 재배하는 지중해 연안지역은 올리브존으로 불리고 있으며, 온난하고 강수량이 적은 특수한 기후로 알려져 있다.

지중해 연안의 올리브 산지 중 스페인 판브로나 지역의 연평균기온은 11.9℃, 최저기온은 -9℃이다. 또 북아프리카 포트사이드의 연평균기온은 21.8℃, 최고기온이 41.8℃이다. 이들 지역 온도가 올리브 재배 적지 최고·최저온도의 한계를 보여준다. 또 미국에서 보고한 자료에 의하면 올리브나무는 -9.4℃까지는 견디지만 -12.2℃ 이하로 떨어지면 위험하고, -14.4℃가 되면 어린가지와 약한 가지는 동해피해로 말라 죽는다. 과실은 -2.2~4℃에서 냉해를 받으며 특히 미숙과는 서리피해에 약하다. 그러나 일본의 쇼도시마(가가와현)에서는 1981년에 -8.2℃를 기록했는데도 어린나무와 성목 모두 냉해를 전혀 입지 않았다. 유럽 남부의 올리브 주산지의 연평균기온이 14~18℃인데, 12~13℃의 지역에서는 냉해가 문제가 되고 있는 점을 생각하면, 올리브 재배의 적정 온도는 16~18℃로 추정된다. 따라서 연평균기온 15~20℃의 지역이면 재배가 가능하다고 본다.



<그림 3-1> 우리나라 올리브 재배 가능 지역 예측 지도

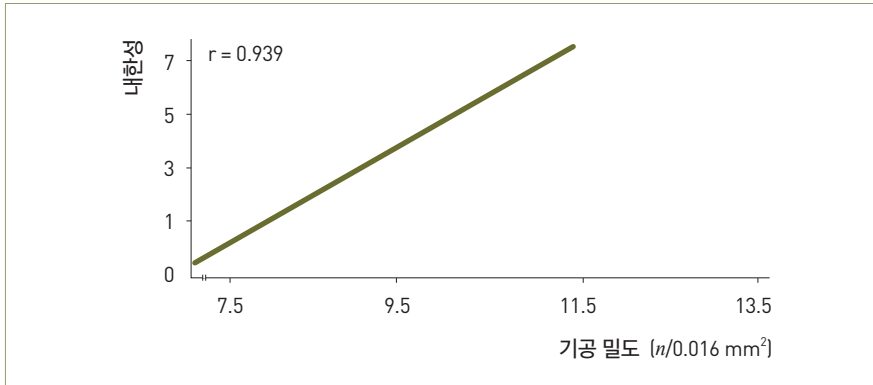
※ 자료 : 농촌진흥청 국립원예특작과학원 온난화대응농업연구소

올리브 동해피해는 주로 잎과 줄기에 발생한다. 서리나 약한 저온에서는 잎이 갈변하면서 낙엽이 발생하고, 이보다 강한 추위에는 줄기의 껍질이 갈라지면서 나무 전체가 말라 죽는다.



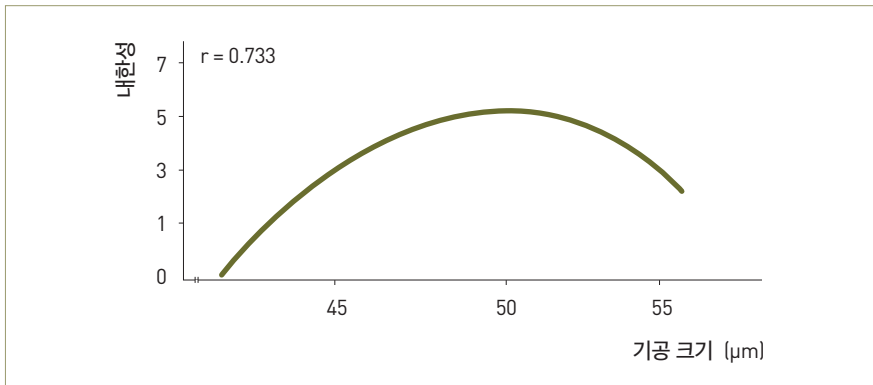
<그림 3-2> 올리브 나무의 동해피해 증상

올리브 품종별 내한성은 잎의 기공 밀도와 크기에 관계가 깊는데 기공 밀도가 높고 크기가 클수록 내한성이 약하다고 알려져 있다. 따라서 품종별 잎의 기공 밀도와 크기를 알면 내한성의 정도를 예측할 수 있다.



<그림 3-3> 올리브 잎의 기공 밀도와 내한성과의 관계

※ 내한성: 1=매우 강함, 7=매우 약함



<그림 3-4> 올리브 잎의 기공 크기와 내한성과의 관계

※ 내한성: 1=매우 강함, 7=매우 약함

02

강수량

올리브는 내건성이 강하여 연간 200mm의 비가 내리면 생육할 수 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 가뭄을 좋아하는 것이 아니기에 생육, 개화 결실 및 과실의 발육에는 상당량의 수분이 있어야 한다. 따라서 정상적인 생육을 위해서는 연간 강수량 600~800mm 이상이 요구된다. 또 주산지의 재배조건 등으로 추정하면 연간 강수량 600~1,000mm가 재배최적지, 1,500mm 이내가 재배적지, 2,000mm 이상은 생육 가능지로 본다.

올리브 생육단계별 수분의 역할은 매우 중요하다. 지난해의 여름부터 가을까지의 수분은 꽃눈분화와 다음해의 생육에 영향을 미치며 개화시기에는 꽃눈분화 및 꽃의 수와 관계가 깊다. 과실 생육기에는 과실의 크기에 영향을 준다. 한편 오일 생성기에 과다한 수분은 오히려 오일 함유량을 줄어든다.

<표 3-1> 올리브 생육단계별 수분의 영향

생육단계	기간	수분 부족의 영향
수체생육	지난해 여름~가을	다음해 화아분화, 신초 생육
화아분화	2월~4월	꽃 수의 감소
개화	5월	과실이 착과할 수 있는 꽃 수의 감소
착과	5월~6월	착과의 감소
과실비대	6월~7월	과실 크기의 감소
과실성숙	8월~11월	작은 과실의 증가
오일 생성	7월~11월	오일 함량의 감소

월별 올리브 재배지의 수분 요구량을 보면 1월부터 4월까지 22.9mm에서 86.4mm가 요구되나 개화기에서 과실 비대가 끝나는 5월부터 9월까지 116.8mm에서 121.1mm로 많은 수분양이 요구된다.

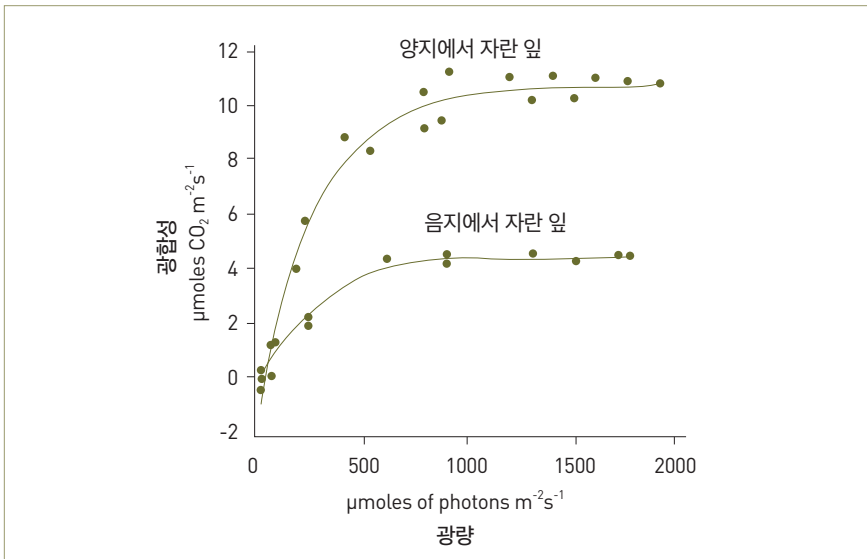
<표 3-2> 올리브 월별 수분 요구량

월	잠재적 증발산량 (mm/월)	작물 계수	수분요구량 (mm/월)
1	30.4	0.75	22.86
2	40.6	0.75	30.48
3	73.7	0.75	53.34
4	116.8	0.75	86.36
5	154.9	0.75	116.84
6	185.4	0.75	139.70
7	216.0	0.75	162.56
8	185.4	0.75	139.70
9	137.1	0.75	121.14
10	91.4	0.75	68.58
11	40.6	0.75	25.40
12	25.4	0.75	29.32
합계	1297.1		

※ 수분 요구량 = 잠재적 증발산량 × 작물계수

03 일조량

올리브는 햇빛을 매우 좋아하는 대표적인 양지식물(陽地植物)로 반음지에서는 생육에 적합하지 않다. 음지에서 자란 올리브 잎과 양지에서 자란 올리브 잎의 광량에 따른 광합성 정도를 비교해 보면 양지에서 자란 잎의 광포화점이 훨씬 높게 나타났다. 따라서 일조시간은 많을수록 좋고, 연간 일조시간은 2,000시간 이상이 요구된다. 그러므로 일조시간이 긴 남쪽면 또는 동남쪽 경사지이거나 그에 가까운 곳을 선택하여 재배하는 것이 좋다.



<그림 3-5> 광량에 따른 양지 잎과 음지 잎의 광합성

04 바람

올리브는 뿌리가 얇게 자라는 천근성(淺根性)으로 모든 뿌리의 82.7%가 지표에서 지하 40cm까지 분포되어 있다. 또 뿌리는 섬유질의 발달이 열악해 단단하지 못하고 무른 성질을 가지고 있다. 특히 근관부는 다육질이어서 부러지기 쉽기 때문에 풍속 20m 이상의 강풍에 약하다. 또한 가지고르기(정지)와 다듬기(전정)가 부족해 키가 크게 자란 나무는 풍해를 입기 쉽다. 따라서 바람이 많은 지역은 방풍대책을 고려하여 재배해야 한다.



<그림 3-6> 올리브 바람피해와 바람피해 방지를 위한 지주목 설치

05 토양

올리브는 토양에 대한 적응성이 매우 높다. 그러나 점토가 많아 공기 유통이 잘 안 되는 배수가 불량한 토양이나 극단적인 사질토양은 재배에 부적합하다. 올리브 재배에 알맞은 토양은 물빠짐이 양호하고 지하수위가 낮은 비옥한 사질양토이다.

올리브 재배에 적합한 토양은 사토 20~75%, 사질양토 5~35%, 점토 5~35%를 구성하고 있으며 수분 보습력은 30~60%, pH7~8, 유기물함량 1% 이상, 질소 0.1% 이상, 인산 5~35ppm, 칼륨 50~150ppm, 칼슘 1,650~5,000ppm이다.

<표 3-3> 올리브 재배 지역의 토양 특징

토양 구성	사토	20~75%
	사질양토	5~35%
	점토	5~35%
수분 보습력		30~60%
pH		7~8
유기물		>1%
질소		>0.1%
인산		5~35ppm
칼륨		50~150ppm
칼슘		1,650~5,000ppm

제4장

품종별 특성

01 세계 주요 품종

02 국내 유전자원 도입 및 평가



01

세계 주요 품종

올리브 품종은 너무 많아서 정확하게 말하기 어렵다. 국가별 주요한 품종으로 이탈리아에는 300품종 이상이 있으며 미국의 캘리포니아 주에서도 83품종이 재배되고 있다. 일본 가가와현 농업시험장에는 재배종 34품종과 야생종 2종이 보존되어 있다. 이 중에 보급되어 있는 주요 품종은 소과종 ‘루카’, 중과종 ‘네바딜로 블랑코’, ‘만자닐로’, ‘미션’, 대과종 ‘아스코라나’, ‘세빌라노’ 등 6품종이 있다. 주요 품종의 특성은 아래와 같다<표 4-1>.

그리고 올리브는 스스로 열매를 맺는 성질이 낮아서 피클용 품종을 재배할 경우에는 수분수로서 ‘네바딜로 블랑코’가 이용되고 있다.

<표 4-1> 주요 품종별 나무 특성

품종명	주요 용도	수세	수형	과실 크기	과형	오일 함유율	탄저병 저항성	발근률	원산지
만자닐로	절임	약	개장성	중	구형	저	중	고	스페인
미션	겸용	강	직립성	중	장단형	중	약	중	미국
루카	오일	강	직립성	소	난형	고	강	중	미국, 호주
네바딜로 블랑코	오일	중	개장성	중	장단형	중	중	고	스페인
프란토이오	오일	강	개장성	중	난형	고	중	고	이탈리아
레시노	오일	강	개장성	중	난형	중	강	고	이탈리아
시프레스노	오일	강	직립성	중	구형	중	중	고	이탈리아
아르베퀴나	오일	약	개장성	극소	구형	고	약	고	스페인
피그알	오일	중	개장성	중	난형	고	중	중 ~ 고	스페인
세빌라노	절임	중	직립성	극대	난형	저	약	저	스페인
코로네이키	오일	중	개장성	극소	난형	고	강	중	그리스
칼라마타	겸용	강	직립성	대	난형	중	약	저	그리스
아자파	절임	강	개장성	대	난형	저	약	중	칠레, 아르헨티나

※ 자료 : 가가와현 농업시험장 시험성적 및 이탈리아 CNR 올리브 품종 데이터베이스

나라별로 재배되고 있는 품종 수는 이탈리아가 470여 품종으로 가장 많고 그 다음으로 스페인이 190여 품종으로 많이 재배되고 있다. 이 중에 오일용은 800여 품종으로 가장 많이 재배되고 있으며 피클용은 100여 품종, 오일과 피클을 같이 이용할 수 있는 품종은 250여 품종이다.

<표 4-2> 국가별 재배되고 있는 품종 수

국가	품종 수	오일용	피클용	오일+피클용
알바니아	21	14	1	6
알제리	51	37	1	13
아르헨티나	6	5	1	-
호주	2	1	1	-
브라질	-	-	-	-
칠레	1	-	-	1
중국	9	9	-	-
키프로스	1	1	-	-
이집트	6	1	5	-
프랑스	99	73	7	19
그리스	60	46	3	11
미국	3	3	-	-
인도	-	-	-	-
이라크	10	8	-	2
이스라엘	46	13	17	16
이탈리아	476	390	13	73
요르단	3	1	1	1
레바논	13	4	1	8
리비아	6	5	-	1
모나코	6	2	-	1
멕시코	1	-	1	-
파키스탄	1	1	-	-
페루	1	-	1	-
포르투갈	19	6	20	11
스페인	196	135	25	36
튀니지	50	27	4	19
터키	34	7	18	9
유고슬라비아	47	20	18	9
합계	1188	812	117	259

<표 4-3> 국가별 재배되고 있는 주요 품종

국가	품종
스페인	피추알, 버델, 아르부카, 만자닐로, 세빌라나
이탈리아	프란티오, 모아이올로, 레시노, 코라티나, 아스콜라나
포르투갈	걸레가, 버디알, 레이든딜, 고르달
튀니지	첼랄리
알제리	시고이제, 아제라드, 하마
모로코	피콜린 마로신
프랑스	피콜린, 앵글라두, 살로넨코, 탠치
터키	밀라스, 킬리스, 케이커, 이스미르
아르헨티나	아르베퀴나, 레시노, 프란티오, 만자닐로
이스라엘	수리, 말리씨, 바니아
레바논	차미, 수리
미국	미션, 만자닐로, 세빌라나, 아스콜라노
남아프리카	시고이제, 바루니, 메스키
그리스	코로네이키, 메가리티키, 칼라몬, 암피시스, 콜로비, 어드라마יתי, 리아놀리아, 콘드롤리아 초키디키스

<표 4-4> 과실 크기별 품종

과실 크기	품종
소과	라돌리아, 코로네이키, 리아놀리아 케르키라스, 투나디, 리아놀리아, 패트론, 마스토이디스
중과	메가리티키티, 갈라사니키, 타시티키, 코트레이키, 칼라몬, 콜로비, 어드라마יתי, 프란티오, FS-17, 만자닐로, 메스키, 미션, 바니아, 아르베퀴나, 살로넨코, 탠치, 코라티나, 버달레, 아글라도
대과	콘서볼리아, 가이도롤리아, 카리돌리아, 아미그달리아, 콘드롤리아 초키디키스, 세빌라노, 아스콜라노, 아스콜라나 테네라, 샌토 아고스티노, 산타 카테리나, 그로스 데이 스파냐

가. 루카(Lucca)

나무의 성장이 왕성하여 생장이 빠르고 소과종이다. 풍산성이면서 해거리가 심하다.

종자 내 핵이 커서 피클용으로는 부적합하며 오일 함유율이 22~24%로 높은 품종이다. 탄저병에 저항성이 있으며 대목용으로 많이 이용된다.



나. 네바딜로 블랑코(Nevadillo Blanco)

나무의 성장이 왕성하여 생장이 빠르다. 스스로 열매를 맺지 않는 성질이 강하지만 꽃이 많이 피고 꽃가루 생산량이 많고 개화기도 빨라 수분수로서 이용가치가 높다. 중과종이지만 결실수가 많아 소과가 되기 쉽고 오일 함유량은 18.4%로 낮지만 오일용 품종이다. 번식률이 높아(녹지삽목) 관상용으로 이용된다.



다. 만자닐로(Manzanillo)

나무의 성장이 완만한 중과종인 개장성 품종이다. 오일 함유량은 24~27%로 크기가 크며 과육이 치밀하고, 특히 익는 시기가 빨라 햇과일 피클용으로 인기가 있다. 해거리(격년결과성)는 중간이며 풍산성이다. 바람에 강한 조생 품종이다.



라. 미션(Mission)

나무의 성장이 왕성하고 수형은 직립형으로 강풍에 쓰러지기 쉽다. 과육이 단단하고 치밀하여 피클용으로 아주 좋아 햇과일 절임과 장기저장에 적합하다. 오일 함유율은 19.4%이지만 풍산성이어서 오일용으로도 이용되고 있으며, 수확에 많은 노력이 필요하다.



마. 세빌라노(Sevillano)

나무의 성장은 중간이며 대과종으로 과실 크기가 큰 중생종이다. 과육이 치밀하여 피클용으로 아주 좋아 햇과일 피클 전용으로 쓰이며 오일 함유율은 15.4%으로 낮다. 탄저병에 약한 편이다.



바. 아스코라나(Ascolana)

나무의 성장과 수형은 중간이고 중생종 대과종이다. 가지가 부드러워 분기점에서 찢어지기 쉽고 탄저병에 약하다. 녹색과를 소금 절임하면 식미감이 떨어져 미국에서는 성숙과를 피클용으로 사용한다. 강풍에 약하여 저수고형 재배가 필요하다.



사. 아르베퀴나(Arbequina)

나무의 성장이 왕성하며 수형은 중간, 소과종이다. 풍산성이며 서늘한 지역에서 잘 자란다. 오일 함량이 25~27%로 높아 스페인, 칠레, 미국 등에서 오일용으로 재배한다. 탄저병에 다소 강하나 번식(녹지삽목)이 잘 안 된다. 강풍에 약하여 저수고형 재배가 필요하다.



아. 피코라인(Picholine)

나무의 성장이 왕성하고 내한성이 강하다. 풍산성이며 과일 크기는 중간이다. 오일 함량이 22~25%로 높고 특히 폴리페놀 함량이 높아 쓴 맛이 강하며 저장기간이 길다. 중과종으로 탄저병에 다소 강하고 강풍에 강하다.



자. 칼라마타(Kalamata)

나무의 성장이 왕성하고 수형은 중간이다. 피클용 검정올리브의 대표 품종으로 인기가 있다. 수확량은 다소 떨어지나 대과종으로 맛이 좋다. 탄저병과 풍해에 강하여 해안지방에서 잘 자란다. 향이 강하고, 번식이 잘된다.



<표 4-5> 주요 품종별 오일 함량 및 특성

품종	오일 함량(%)	오일 평가	과일 크기	폴리페놀 함유정도	주요 재배국
아르베퀴나	25~27	고	소	저	스페인
아르란타우	23~27	고, 중	중	중	프랑스
바로우니	13~18	저	대	중	미국
보떼이란	20~25	고, 중	중	중	프랑스
카멜라리	26~28	고, 중	소	저	튀니지
코라티나	23~27	고	중	고	이탈리아
엠폴트리	18~25	고, 중	중	고	스페인
프란토이오	23~26	고	중	중	이탈리아
코로네이키	24~28	고	소	고	그리스
루치노	22~27	중	중	중	이탈리아
루카	22~24	중	소	중	미국
만자닐노	15~26	중	중	고	미국
마우리노	20~25	중	중	고	이탈리아
미션	19~24	중	중	중	미국
펜도리노	20~25	중	중	중	이탈리아
피쿠도	22~24	고, 중	대	중	스페인
네바딜로	24~27	저	중	고	스페인
피코니레	22~25	고, 중	중	고	프랑스
세빌라노	12~17	저	대	저	미국

※ 자료 : Therios, I. 2009. Olive. CAB International, London, BK.

국내 유전자원 도입 및 평가

온난화대응농업연구소는 2010년부터 외국으로부터 올리브 유전자원을 도입하여 국내에서 노지재배가 가능한지를 검토했다. 묘목을 품종별로 각각 20주씩 도입하여 1년간 격리재배온실에서 식물검역을 받은 후 2012년 온난화대응농업연구소 노지에 환경적응성 재배지를 조성한 후 정식했다.

2013년 10월에 첫 수확이 가능했고 2014년에는 1그루당 2.5kg 정도로 열매가 달려 국내에서 올리브 재배가 가능한 것으로 검토되었다. 도입 품종들 중 ‘코로네이키’ 품종은 과실 크기는 작지만 수확량이 많아 오일용으로 이용이 가능하고 ‘프란토이오’, ‘레시노’, ‘마우리노’, ‘버달레’ 품종은 과실 크기가 커 오일용뿐만 아니라 피클용으로도 이용 가능한 것으로 나타났다.

<표 4-6> 국내 올리브 품종별 특성 평가

품종	개화기 (월/일)	착화수 (개)	수확기 (월/일)	과실종경 (mm)	과실횡경 (mm)	과실무게 (g)
버달레	6/4	20.1	10/12	19.3±0.5	15.1±0.4	2.6±0.2
레시노	6/7	18.4	10/10	19.0±0.5	15.0±0.4	2.4±0.2
마우리노	6/5	40.3	10/12	19.7±0.5	15.5±0.4	2.6±0.2
코로네이키	6/5	28.1	11/17	15.2±0.6	10.8±0.5	0.9±0.1
프란토이오	6/7	12.2	10/13	19.8±0.4	15.6±0.3	2.6±0.1



<그림 4-1> 국내 올리브 노지 적응성평가 1년차(좌), 3년차(우) 모습

온난화대응농업연구소에서 올리브를 식재한 노지 시험 재배지의 일 평균, 최고·최저 기온을 측정하였다. 그 결과 겨울철 최저 기온은 -5℃에서 -6℃이며 1월에서 2월 사이에 영하로 내려가는 날이 많았다. 올리브 묘목을 정식한 후 2013년부터 2017년까지 겨울철(12월~2월) 월평균 최고·최저 기온을 측정한 결과, 월 평균 기온은 5.6~10.0℃이고 최고 기온은 14.7~22.3℃였다. 또한 가장 중요한 최저 기온은 0.1~-5.8℃로 2016년과 2017년에는 각각 -5.8℃, -5.1℃를 나타냈다. 2012년 4월에 온난화대응농업연구소 노지 시험 재배지에 올리브 묘목을 정식한 후 수체생육 과정과 과실 수확까지 정상적인 생육이 이루어졌다.

<표 4-7> 제주도 온난화대응농업연구소의 겨울철 온도 변화

온도 (°C)	2013년			2014년			2015년			2016년			2017년		
	1월	2월	12월	1월	2월	12월	1월	2월	12월	1월	2월	12월	1월	2월	12월
평균	5.6	6.2	8.1	6.8	7.5	7.3	7.4	7.3	10.0	6.1	7.3	9.5	6.6	6.8	7.2
최고	17.4	19.0	17.2	17.4	20.6	14.7	17.5	17.3	20.1	16.8	20.5	22.3	14.8	18.9	15.1
최저	-1.6	-1.8	1.8	0.1	0.1	1.1	1.2	-0.7	2.3	-5.8	-0.4	3.1	0.7	-5.1	-0.7

품종별 수고를 조사한 결과, 2015년과 2016년에는 ‘프란토이오’, ‘레시노’, ‘버달래’ 품종들이 ‘크로네이키’, ‘마우리노’ 품종들에 비해 높았으며 2017년에는 ‘프란토이오’ 품종이 289.8cm로 가장 생육이 좋았고, ‘레시노’, ‘버달래’ 품종들이 235.9cm에서 259.6cm의 수고를 보였으며 다음으로 ‘마우리노’, ‘코로네이키’ 품종들이 227.0cm에서 218.3cm로 가장 낮았다. 수폭 또한 비슷한 경향을 보였는데 2015년와 2016년도에는 ‘프란토

이오’, ‘레시노’, ‘버달레’ 품종들이 179cm에서 186.9cm로 생육이 좋았으며 ‘코로네이키’, ‘마우리노’ 품종들이 144.8cm에서 146.5cm로 낮았으나 2017년도에는 품종간 유의차가 없었다. 품종별로 수체 생육을 보면 ‘코로네이키’, ‘마우리노’ 품종들은 수고가 낮고 ‘프란토이오’, ‘레시노’, ‘버달레’ 품종들은 수고가 높은 특성을 보였다.

<표 4-8> 도입 품종별 나무 생육 특성

품종	나무 높이(cm)			나무 너비(cm)		
	2015년	2016년	2017년	2015년	2016년	2017년
프란토이오	187.8±15.8	201.8±16.5	289.8±20.4	152.0±15.3	185.0±16.8	254.4±18.4
코로네이키	144.8±15.4	169.8±15.2	218.3±17.1	126.0±14.8	136.0±14.5	230.9±17.8
레시노	186.9±16.2	211.9±16.8	259.6±17.5	146.9±15.2	180.4±17.1	243.9±18.0
마우리노	146.5±15.5	166.9±15.1	227.0±16.5	129.5±14.9	139.5±15.1	248.0±17.8
버달레	179.4±16.4	199.7±15.9	253.9±16.8	147.5±15.8	183.5±16.9	257.9±18.5

온난화대응농업연구소 노지 시험 재배지에 정식 후, 5년 후인 2016년과 2017년에 수확량을 조사한 결과, 2016년에는 ‘프란토이오’ 품종이 1,984g/주로 가장 많이 수확되었고 ‘레시노’ 품종과 ‘버달레’ 품종이 각각 1,036g/주와 1,199g/주이며 ‘코로네이키’ 품종과 ‘마우리노’ 품종은 각각 810g/주와 870g/주으로 다른 품종에 비해 다소 적은 수확량을 보였다. 하지만 2017년에는 모든 품종들이 5,290g/주에서 5,820g/주으로 비슷한 경향을 보였다.

<표 4-9> 도입 품종별 수확량

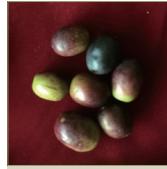
품종	수확량(g)	
	2016년	2017년
프란토이오	1,984±140.8	5,674±252.3
코로네이키	810±118.5	5,290±230.4
레시노	1,036±136.8	5,610±248.5
마우리노	870±105.2	5,820±242.6
버달레	1,199±149.4	5,348±238.9



마우리노



프란토이오



버달레



레시노



코로네이키

<그림 4-2> 도입 품종별 과실

제5장

주요 재배기술

01 이식과 유목의 관리

02 번식법

03 재배 관리 기술

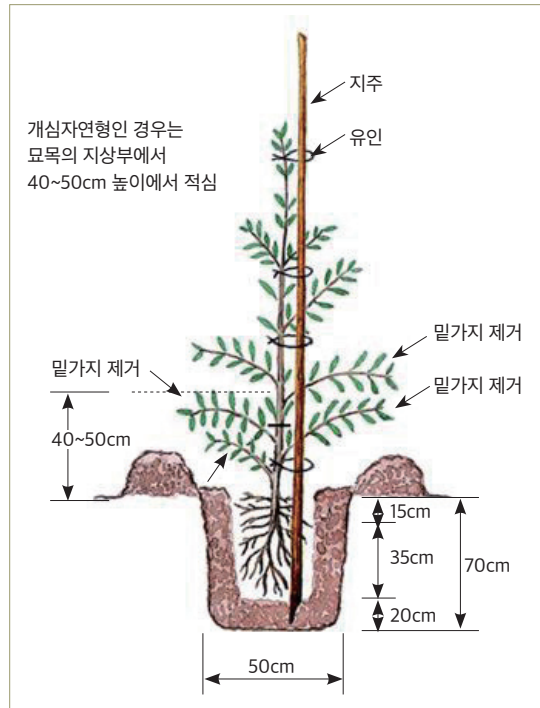


이식과 유목의 관리

가. 재배포장의 준비와 이식

올리브 뿌리는 천근성으로 땅속 깊이 자라지 못하고 대부분 지하 40cm에서 80% 이상이 분포한다. 그러나 통기성이 좋은 토양에서는 꽤 깊은 곳까지 뿌리가 자라는 것을 볼 수 있다. 묘목 이식에 앞서 구덩이는 가능한 한 넓고 깊게 파내고 적정량의 석회를 토양과 혼합하여 다시 매우면 좋다. 구덩이파기 작업은 이식하기 전년도에 완료하는 것이 좋다.

심는 간격(재식밀도)은 과거의 재배 방법에서는 6m×6m(10a당 28주 심기)를 표준으로 해 왔지만, 최근에는 올리브 계획밀식에 의한 재배 방법으로 조기계획 밀식재배가 이루어지고 있다. 이 경우의 재식밀도는 2m×2m(10a당 250주 심기)의 밀식으로 하여 이식 후의 5년째부터 4m×2m(10a당 125주 심기)로 간벌한다.



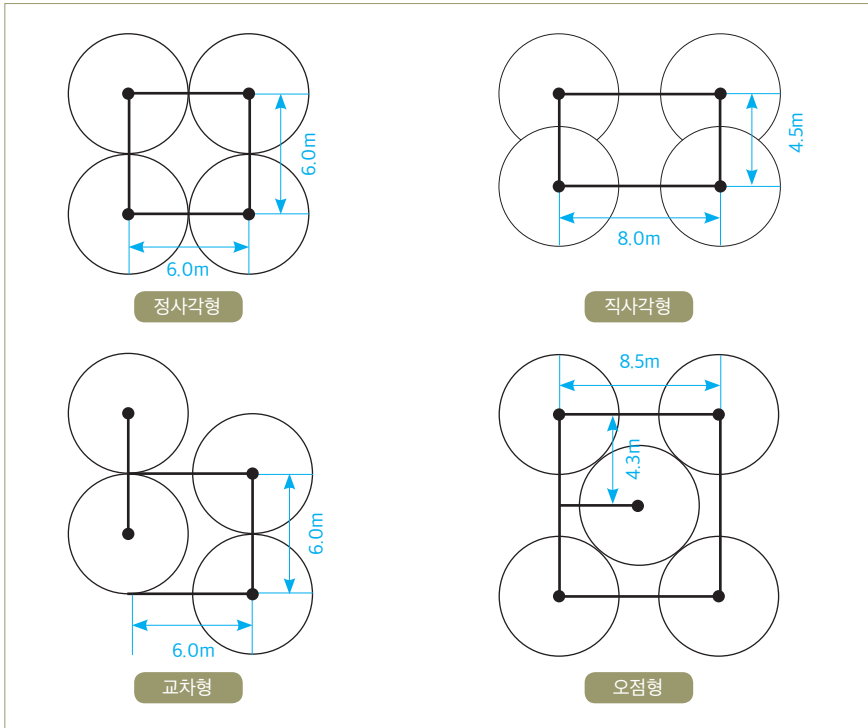
<그림 5-1> 올리브 묘목 식재 모습

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式会社 創森社

<표 5-1> 밀식재배 시 예상 생산량(10a당)

이식 후 년수	이식 주수(개)	1주당 수량(g)	피클 과실(%)	피클 용수(kg)	오일량(kg)
1년(4년생)	250	0	0	0	0
2년(5년생)	250	1,000	80	200	50
3년(6년생)	250	3,000	80	600	150
4년(7년생)	250	5,000	80	1,000	250
5년(8년생)	125	10,000	80	1,000	250

※ 자료 : 農業技術大系(I) 果樹編 7 「特産果樹」 1996, (社)農山漁村文化協會



<그림 5-2> 다양한 재식 방법

나. 이식 1년째의 관리

옮겨심기(이식)에는 일반적으로 2년생 묘를 이용하고, 계획적 밀식재배에서는 3년생 묘를 이용한다. 올리브 묘목의 뿌리내리기(활착)는 쉽지만 아주 심기(정식)를 할 때에는 가지와 잎을 조금 강하게 잘라 뿌리를 충실하게 하

는 것이 좋다. 그렇지 않으면 뿌리내리기(활착)가 늦어져 개화결실에 나쁜 영향을 가져온다. 이식 직후와 뿌리내리기(활착)를 할 때까지 관수를 철저히 하고, 건조를 방지하기 위해 뿌리 주변에 벚짚을 깔아 주는 것이 좋다.

옮겨심기 1년째의 주요 관리는 초기생육을 왕성하게 하여 나무의 성장을 촉진시키는 것이 목적이다. 옮겨심기 전에 밑거름으로 10a당 고토석회 60kg·계분 100kg·용성인비 30kg을 살포하고, 6월 중순에는 웃거름으로 과수복비 30kg을 살포한다. 잡초방제를 할 때는 4월, 6월, 9월에 약제를 3회 살포한다.

햇가지를 위협하는 잎말이나방은 6월 중하순, 7월 중하순 9월 중하순에 3회 발생하므로 약제를 살포하여 방제하고, 또 큰 묘목을 아주심기 할 때에는 재식년도부터 올리브 바구미벌레가 발생하므로 방제에 유의해야 한다.



<그림 5-3> 올리브 분화용 묘목 식재 방법

다. 이식 2년째의 관리

녹지삽목의 2년생 묘를 아주심기(정식) 하면 2년 후에 개화, 결실한다. 또 어린나무는 겨울철에도 완만한 성장을 하여 거의 휴면하는 일이 없다. 4월 초순에는 햇가지의 발생이 시작되므로, 다듬기(전정)는 빨리 하는 것이 좋다. 다듬기는 결과지의 선정을 고려하면서 행하는데 주지는 지상 30cm 이상의 높이에서 자란 가지를 후보로 한다. 그 외의 관리는 1년째와 같은 요령으로 실시한다.

02 번식법

올리브 번식방법에는 실생, 접목, 삽목, 취목 등 여러가지가 녹지삽목이 가장 많이 이용된다. 녹지삽목은 효율적으로 묘목을 생산하는 방법으로 지중해 지역 올리브 산업의 비약적 발전에 공헌했다. 이 번식법은 비닐하우스에 설치한 미스트로 여름철에는 15분 간격, 봄과 가을에는 20~30분 간격, 겨울에는 30~60분 간격으로 5~10초 간 물을 분무하는 것으로, 비닐하우스의 습도를 90% 이상 유지시켜 번식하는 방법이다.

<표 5-2> 상토 종류별 미스트 녹지삽목 발근률

상토 종류	미선				만자닐로			
	30일 후	꺾꽂이 60일 후			30일 후	꺾꽂이 60일 후		
	발근률 (%)	발근률 (%)	발근수 (개)	근장 (cm)	발근률 (%)	발근률 (%)	발근수 (개)	근장 (cm)
펄라이트	58	70	5.1	4.3	44	62	5.5	5.9
모래	30	48	4.2	2.9	28	74	3.8	4.4
녹소토	24	50	2.7	3.8	40	92	3.5	8
버미큐라이트	8	20	4.1	4.1	48	76	5.1	6.8

※ 주 : 꺾꽂이일 8월 28일

※ 자료 : 農業技術大系(I) 果樹編 7「特産果樹」1996, (社)農山漁村文化協會

삽목 상토는 펄라이트가 가장 적합하며 꺾꽂이판의 온도는 20~25℃를 유지한다. 꺾꽂이순(삽수)은 결과지 끝부분의 일년생 가지를 약 12cm의 길이로 잘라 잎을 4매 남기고 밑의 잎을 제거하여 발근촉진제를 절단면에 발라 이용한다. 뿌리내림약(발근제)은 저농도 용액에 24시간 담그는 방법으로 옥시베론이 유효하고, 고농도 용액에 30초간 담그는 방법에는 IBA 2,000ppm, NAA 유효하다.

<표 5-3> 올리브 녹지삽목 시 발근촉진제의 효과

구분	농도 (ppm)	미선				만자닐로			
		30일 후		꺾꽂이 60일 후		30일 후		꺾꽂이 60일 후	
		발근률 (%)	발근률 (%)	발근수 (개)	근장 (cm)	발근률 (%)	발근률 (%)	발근수 (개)	근장 (cm)
IBA	1,000	10	15	3.4	5.9	30	65	3.2	5.8
	2,000	35	35	8.5	3.1	73	78	7.7	7.2
NAA	1,000	2	10	3.2	3.6	5	75	4.6	6.9
	2,000	33	33	8.8	4.2	63	67	8.9	6.7
무처리	-	8	8	3	6.7	28	58	4.2	3.9

※ 자료 : 農業技術大系(I) 果樹編 7「特産果樹」1996, (社)農山漁村文化協會

삽목 후 15~20일에 캘러스가 생성되며, 60일에는 60% 이상 뿌리를 내린다. 뿌리 내린 후에는 햇볕이 잘 들고 배수 양호하고 비옥한 토양에 이랑폭 1m, 주간 15~20cm의 4줄 심기를 한다.



① 12cm 길이로 가지를 자른다.



② 잎을 3~5매 정도 남기고 나머지 잎을 제거한다.



③ 삽목상 바닥에 망을 깔고 삽목용토를 채운다.



④ 삽수를 발근제에 처리한다.



⑤ 삽수를 삽목상에 꽂는다.



⑥ 충분히 관수하고 차광 처리된 곳에서 유지한다.

<그림 5-4> 올리브 삽목 방법

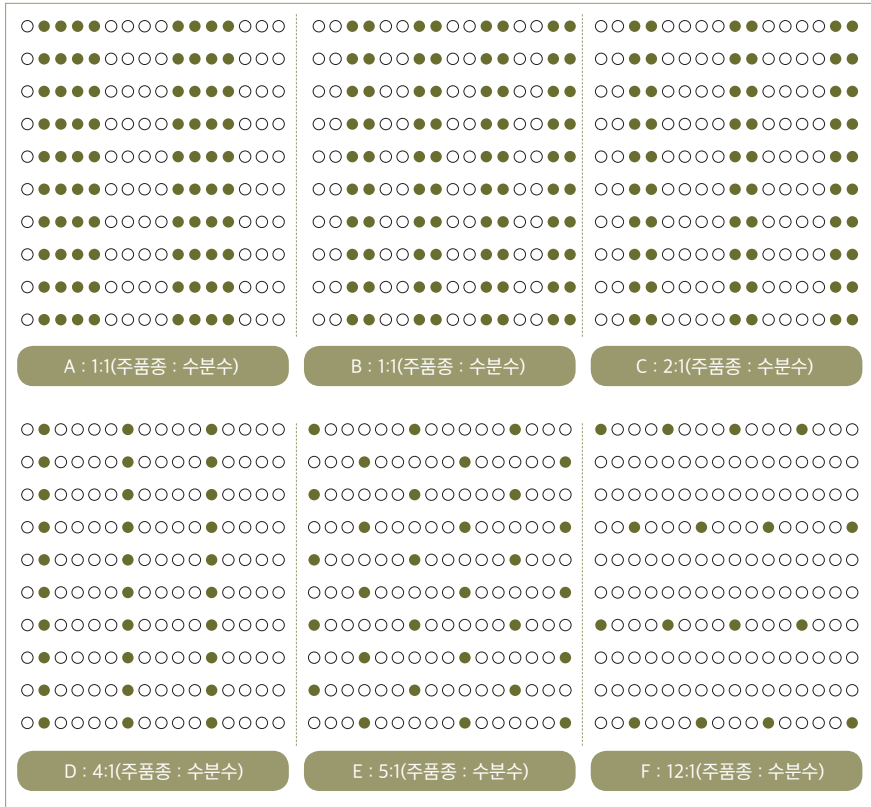
가. 결실 관리

올리브는 스스로 열매를 맺지 않는 성질이 있다. 품종의 조합에 의해 품종간 상호 불친화성(相互不親和性)과 일방적인 불친화성(不親和性)이 있기 때문에 타가수분이 안되면 결실이 안 된다. 그러므로 재식주수 중 10~20%를 수분수로 혼식하여야 한다. 올리브 수분수의 꽃가루는 일반적으로 직선거리로 1,000m 이상은 날아간다. 그러나 꽃가루의 비산(흩날림) 밀도를 고려하면 400m 이내에 수분수를 심어야 수분·수정이 잘된다. 지중해 지역에서 주품종과 수분수 심기(재식) 비율 모식도는 <그림 5-5>와 같다. 꽃가루의 흩날리는 정도는 날씨가 좋은 날에는 하루 종일 이루어져 수분의 기회는 아주 풍부하지만 화분원에서 거리, 방향, 장애물 등에 의해 흩날리는 밀도가 다르고, 비가 계속 오는 날에는 흩날리지 않으므로 피클용 품종의 ‘만자닐로’, ‘미션’에는 ‘네바딜로 블랑코’ 품종을 수분수로 이용하여 결과율을 높이도록 하고 있다.

<표 5-4> 품종별 수분수

주품종	수분수
아르부카	캐롤리아, 칼라몬
아스콜라나 세미테네라	캐롤리아, 이트라나, 칼라몬, 피콜린
아스콜라나 테네라	마우리노
벨라 디 스파냐	노셀라라 에트니
캐롤리아	아스콜라나 세미테네라, 벨라 디 스파냐, 레시노, 마우리노, 머레스카
기르라파	아스콜라나 테네라, 레시노, 노셀라라 에트니
고르달 세빌라나	아스콜라나 테네라, 만자닐로

주품종	수분수
그로사 디 스파냐	기르라파, 이트라나, 산타 카테리나
이트라나	아스콜라나 테네라, 캐롤리아, 만자닐로
칼라몬	아르부카, 아스콜라나 세미테네라, 캐롤리아, 기르라파, 코로네이키, 레시노, 만자닐로, 마우리노
코로네이키	칼라몬, 자가수정
만자닐라	고르달, 레시노, 마우리노, 노셀라라 에트니, 피콜린, 산타 카테리나
마우리노	아스콜라나 테네라, 레시노, 만자닐로, 피콜린, 피추얼
머레스카	아스콜라나 세미테네라, 캐롤리아, 레시노, 피콜린, 소라니
노셀라라 에트니	벨라 디 스파냐, 기르라파, 레시노
펜돌리노	아스콜라나 테네라
피콜린	아스콜라나 세미테네라, 아스콜라나 테네라, 만자닐로, 마우리노, 머레스카
피추얼	레시노, 마우리노
산타 카테리나	-
소라니	고르달, 매러카인, 머레스카, 피콜린
태기아스카	아스콜라나 테네라, 캐롤리아, 레시노



<그림 5-5> 올리브 주품종과 수분수 재식도

○ 주품종 ● 수분수

※ 자료 : Therios, I. 2009. Olive. CAB International, London, BK.

나. 열매숙기(적과)

생산 목적이 오일용 과실이면 열매숙기(적과)를 하지 말고 오직 수확량 증가에만 노력하면 된다. 그러나 피클용 올리브 과실 생산이 목적이면 ‘만자날로’ 품종, ‘미션’ 두 품종 모두 과실의 횡경이 13mm 이상 되어야 한다. 수 년전까지 피클용 올리브 판매규격은 과실의 직경이 14mm 이상이어서 이 규격에 맞게 과실을 키우기 위해서 ‘미션’ 품종은 1과당 10엽 이상이 되도록 열매숙기(적과)를 하고 있다.

생리낙과가 끝난 7월 중순부터 하순까지 30cm 크기의 장과지는 30~40엽에 2~3과를 남기고 15cm 크기의 단과지는 20~25엽에 1~2과를 남기고 열매숙기를 하면 된다. 현재의 피클용 올리브 판매규격은 13mm

이상으로 되어 있기 때문에 비배 관리를 좋게 하여 가지 고르기(정지)·다듬기(전정)를 충분히 하면 대부분 13mm 이상으로 과실이 커져서 적과 노력이 많이 절감된다.

다. 과실 관리

수정한 과실은 급속하게 커지는데, 열매껍질(과피) 및 과육의 조직이 부드러워서 강한 바람에 의해 가지와 스치면서 손상되는 일이 많다. 손상된 과실은 피클용으로는 안 되고 오일용으로 처리된다. 그러므로 방풍망 설치, 가지 간격 조정, 마른가지 제거 및 나무키(수고)가 낮은 저수고형 재배법 등으로 강풍 방지 대책을 수립하여야 한다.



<그림 5-6> 태풍 피해(좌)와 과실품질 향상을 위한 토양피복(우)

라. 물주기(관수)와 토양관리

올리브 과실은 다른 과실과 다르게 단맛·신맛은 문제가 되지 않고 과실의 크기와 색깔이 문제가 된다. 따라서 열매달린 나무(착과수)를 많게 하여 과실을 빨리 키우기 위해서 토양관리와 물관리가 이루어지고 있다.

오일용 과실은 물주기(관수)를 거의 하지는 않지만 가격이 비싼 피클용 과실에는 7~8월의 건조시기에 물주기(관수)를 실시하여 과실을 비대시켜 수량 증수 효과를 올리고 있다<표 5-4>. 토양관리에서 제일 중요한 것은

단립구조를 유지하여 통기성과 배수를 좋게 하는 것이다.

우리나라와 같이 여름철 집중폭우가 내리는 지역에서는 배수관리를 철저히 해야 하며 이랑재배를 통해 자연적으로 물빠짐을 좋게 하는 것이 좋다. 또한 이랑재배를 할 경우에는 바람피해를 방지하기 위해 지주대를 반드시 설치해야 한다.



<그림 5-7> 올리브 이랑재배 모습

올리브는 과수 중에도 석회 결핍에는 가장 약하고, 석회 과잉에는 매우 강한 과수라고 알려져 있다. pH4 강산성 토양에서도 석회를 다량 사용하면 잘 자란다고 하며, 또 pH가 높아 토양이 알칼리성이 되어도 석회가 부족하면 잎의 끝부분이 황변되면서 낙엽되기가 쉽다. 따라서 겨울철에 유기질 비료와 석회를 사용하여 토양 흡갈이(경운)를 해야 한다.

<표 5-4> 관수처리별 과실의 품질 및 수량(만자닐로 품종 21년생)

구분	다량관수	소량관수	무관수	
평균 과실무게(kg)	3.7	3.3	2.4	
평균 과실횡경(mm)	17.9	16.9	14.9	
평균 과실횡경(mm)	21.6	20.9	19.0	
평균 과육율(%)	87.2	86.4	83.8	
1주당 평균수량(kg)	51.8	42.6	36.8	
피클용 과실 크기별 중량 비율(%)	횡경22mm 이상	0.3	-	-
	22~20	8.3	-	-
	20~18	27.3	5.6	9.5
	18~16	42.6	33.8	17.9
	16~14	19.8	38.5	35.9
	14mm 이하	1.7	22.1	36.7

※ 주 : 다량 관수구 : 35mm/7일, 소량 관수구 : 14mm/7일, 관수기간 : 7월 5일~10월 4일

※ 자료 : 農業技術大系(1) 果樹編 7「特産果樹」1996, (社)農山漁村文化協會

<표 5-5> 올리브 수분부족 시 생육단계별 영향

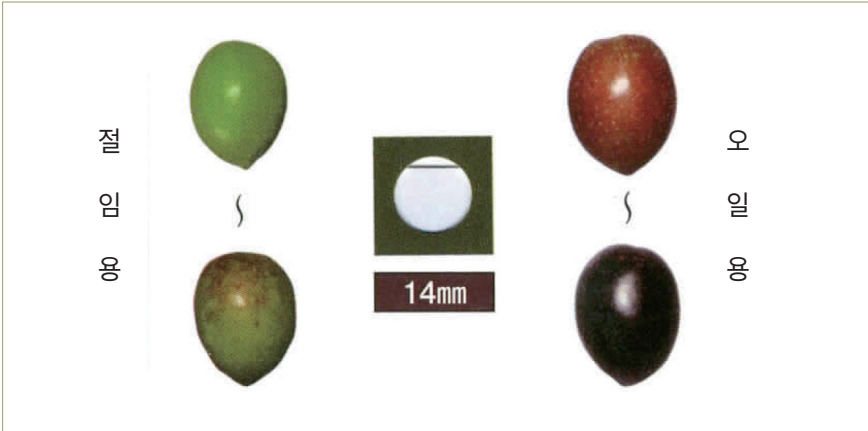
시기	생육	수분부족의 영향
2~6월	꽃 봉우리 발달 개화·착과 신초의 생육	꽃수 감소 불완전화 착과량 감소 격년 결과 조장
6~7월	세포 분열에 의한 과실의 발달 신초의 생육	과실의 비대저해 과실의 왜소 신초의 발육저해
8월	경핵기	후기 낙과 조장
9월 하순~수확	신초의 비대에 의한 과실의 발달 신초의 생육	과실 비대저해 과실 왜소 신초 발육저해

※ 자료 : Olive Production Manual

마. 수확기의 판단과 방법

오일용 과실은 흑자색으로 성숙한 것을 수확하는데, 열매가 많은 경우에는 성숙하지 않은 과실도 11월 중순에서 12월 중순까지 동시에 수확을 완료하여야 한다. 오일용 과실의 수확방법은 지표면에 매트를 깔고 착과된 가지를 손으로 흔들어 떨어뜨려 떨어진 과실을 주워 모아서 출하하는 것이다. 피클용 과실의 수확기는 피클 제품과 가공법 그리고 품종에 따라 다르다.

그린색의 피클용 과실의 수확기는 ‘만자닐로’ 품종이 10월 상·중순이며, ‘미션’ 품종은 10월 중순에서 11월 상순이 적기이다. 두 품종 모두 미숙과는 짙은 녹색이다. 햇과실 피클용은 녹색에서 담록색이 된 때에 수확하고, 발효 저장용은 담록색에서 녹황색이 된 때에 수확한다. 성숙과실 피클용(라이브 올리브)은 주로 ‘미션’ 품종을 이용하여 10월 하순에서 11월 중순에 과색이 자홍색이 된 것을 수확한다. 피클용 과실의 수확은 과실을 한 개씩 손으로 수확하여 과실에 상처입지 않도록 조심스럽게 취급한다.



<그림 5-8> 일본 올리브 수확 기준(쇼도시마 올리브 진흥협의회)

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式會社 創森社

바. 시비(거름 주기)

시비량은 토양의 조건, 나무의 수령, 재배방법 등에 의해 다르다. 성목원의 10a당 표준 시비량은 성분량으로 질소 26~33kg, 인산 19~24kg, 칼륨 22~27kg, 석회 30~60kg이다<표 5-6>. 거름을 주는 시기는 가지와 잎이 발생, 성장과 화기 형성 등에 필요한 양분소비량을 보급하기 위하여 3월 상·중순에 전량의 1/2을 봄 비료로 사용하고, 과실의 비대와 가지와 잎이 충분하게 성장하기 위하여 6월 하순에서 7월 상순에 전량의 1/4을 여름 비료를 사용하며, 10월 하순에서 11월 중순에 나머지 1/4을 예비로서 사용한다. 석회는 겨울철에 거름을 주고 토양을 경운할 때 사용한다. 10a당 33주 재식 시에는 거름을 주고, 계획 밀식재배를 하는 경우에는 재식주수에 따라 비료를 더 준다.

<표 5-6> 올리브 시비 시기와 표준 시비량(10a)

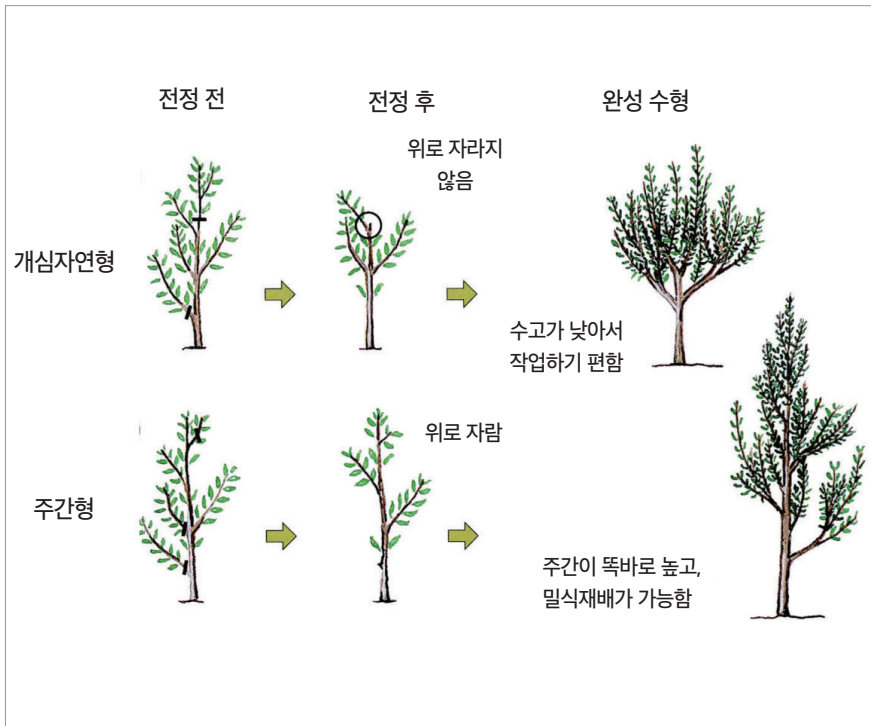
시비 시기	질소(kg)	인산(kg)	칼륨(kg)	고토석회(kg)
봄비료(3상~하,4중순)	14~17	9~12	10~13	30~60(1~2월)
여름비료(6월 하순)	6~8	5~6	6~7	-
가을비료(10월 하순)	6~8	5~6	6~7	-
계	26~33	19~24	22~27	30~60

※ 자료 : Therios, I. 2009. Olives. CAB International, London, BK.

사. 가지 고르기(정지)·다듬기(전정)

올리브 수형은 개심자연형이 일반적이거나, 직립형 ‘미션’ 품종과 개장형의 ‘만자닐로’ 품종 등 나무의 유전적인 특성에 따라 다소 차이가 있다. 개심자연형의 가지 고르는 법(정지법)은 주지를 3~4본으로 하여 각 주지에서 1~2본의 아주지를 발생시켜서 약 1m 간격으로 곁가지(측지)를 배치하는 수형이다. 저수고형 시스템을 위해서 주간은 짧게 하고 각 주지의 간격도 15cm 정도로 줄여서 주지의 각도는 45~60°로 한다.

다듬기(전정)는 1차적으로 웃자란 가지, 뺏뺏하게 난 가지, 수관 내부로 자란 가지(내향지, 內向枝), 약한 가지 등을 다듬는 것으로, 섬세한 결과지가 다수 발생하므로 숲아 내어 햇빛의 투과를 좋게 하는 등의 과감한 다듬기(전정)를 해마다 실시하는 것이 중요하다.



<그림 5-9> 올리브 수형 및 전정 방법

※ 자료 : Handbook of Olive, Shibata Hideaki, 株式會社 創森社

세력이 강한 가지(발육지)는 ‘미션’ 품종에서 거의 꽃달림(착화)이 되지 않으나, ‘만자닐로’ 품종에서는 꽃달림(착화)이 잘 된다. 약한 결과지는 꽃달림(착화)이 되어도 결실이 불량하므로 제거한다. 노화된 원동치(주간), 원가지(주지)에서도 막눈(부정아)이 자주 발생하므로 수형이 난잡한 경우에는 강하게 가지 바꾸는 다듬질(갱신전정)을 하고, 결가지(측지)의 갱신을 목적으로 가지를 끊어 주어야(절단전정) 한다. 최근에는 수확 능률향상과 내풍성의 강화, 품질향상을 위해서 7~8m의 다자란 나무(성목)를 2m 전후로 낮추는 저수고형 재배 방법으로 변하고 있다. 올리브는 성목을 절단하여도 2~3년 후에는 수량이 회복된다.

아. 출하

수확한 과실은 선별하여 출하한다. 일본 가가와현 올리브생산조합의 출하 순서는 다음과 같다. 수확 2~3주 전에 생산자 대표, 농협담당자, 가공업자가 모여 출하량의 조정과 판매규격 및 가격에 대해 협의 결정한다. 출하 규격은 과실의 색(담록색~녹황색), 과실 크기 횡경 13mm 이상, 상처과, 이병과 비율과 15% 이내의 혼입률(混入率) 등이 있다. 그리고 출하일과 출하 장소가 지정된다. 출하된 과실은 농협의 담당직원이 검사하여 가공공장으로 보내고, 생산자는 수확한 과실을 선별하여 가까운 농협에 출하한다.

제6장

올리브 활용법

01 용도와 이용

02 올리브 과육의 성분과
버진 올리브 오일의 분류



01

용도와 이용

오래전부터 지중해 지역에서 ‘신이 내린 최고의 선물’이라고 불리는 올리브는 흑자색의 완숙한 열매를 수확하여 다음과 같은 순서로 올리브 정제유를 생산한다.

- ① 성숙과일 수확 → ② 파쇄(破碎) → ③ 압착(壓搾)
→ ④ 여과(濾過) → ⑤ 정제유(精製油)

생산·정제한 올리브 오일은 주사를 용해시키는 용제(溶劑), 오일로 사용하는 고제(膏劑), 피부를 보호하는 완하제(緩下劑), 관장제(灌腸劑) 등의 약용으로 이용된다. 또한 샐러드오일, 식용유, 어류기름과 마요네즈 소스 등 식용으로도 이용되고 있다.

또 공업용으로 염색용 물감을 잘 스며들게 하는 매염제(媒染劑), 기계 등이 마모가 안되게 하는 감마제(減摩劑), 가죽을 부드럽게 하는 피혁용 등에 사용되고, 향장용(香粧用)으로 목욕용 비누, 크림, 포마드, 향유 등 광범위하게 이용되고 있다.



<그림 6-1> 착유기를 이용한 오일 추출 과정

올리브 과실을 그대로 이용하는 경우 떫은맛을 제거하고 소금에 절임(피클)으로 가공하여 식용한다. 피클은 과색이 짙은 녹색에서 옅은 녹색 또는 녹황색으로 변하는 10월 상순부터 수확을 시작하여 다음과 같이 가공을 한다.

피클용 올리브는 수확한 과실을 가성소다 1.8% 용액 또는 2.0% 용액에 12~16시간 물에 담가 떫은맛을 없앤다. 그 후 2일간 2~3시간마다 물로 씻어서 윤기가 없어진 후 4%의 소금물에 담가 두면, 수일 후부터 피클용 올리브로 사용이 가능하다.

피클용 올리브를 8% 이상의 소금물 농도로 서늘한 장소에 저장하거나, 또는 유산 발효시켜 저장하면 장기간 저장이 가능하다. 피클용 올리브는 양식(洋食), 일식(日食)에 주로 이용되며, 최근에는 술안주용으로 수요가 증가하고 있다.



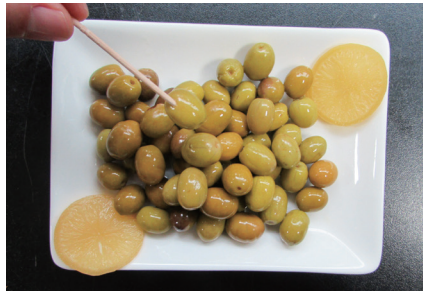
① 병에 깨끗이 씻은 올리브와 레몬을 넣는다.



② 피클물(물 15컵, 식초 11컵, 설탕 10컵, 소금 1스푼, 타임 1스푼, 믹스허브 1/2스푼)을 끓인 후 식혀서 병에 넣는다.



③ 완성



④ 숙성(2~4주)

<그림 6-2> 올리브 피클 만드는 방법



올리브 초콜릿



올리브 쿠키



올리브 술



올리브 맥주



올리브 간장



올리브 화장품



올리브 비누



올리브 양념 소스

<그림 6-3> 일본의 다양한 올리브 제품

올리브 과육의 성분과 버진 올리브 오일의 분류

올리브 과육에는 품종에 따라 다소 차이가 있으나 수분이 50~75%로 가장 많고, 지질(오일)성분이 10~30%, 환원당 2~6%, 섬유질 1~4%, 페놀화합물 1~3%등을 함유하고 있다<표 6-1>.

<표 6-1> 올리브 과육의 구성 성분

구성성분	비율(%)	구성성분	비율(%)
수분	50~75	페놀화합물	1~3
지질(오일)	10~30	유기산	0.5~1.0
환원당	2~6	펙틴물질	0.3~0.6
비환원당	0.1~0.3	무기물	0.6~1.0
조단백질	1~2	기타	3~7
섬유질	1~4		

※ 자료 : Therios, I. 2009. Olive. CAB International, London, BK.

유럽연합(EU)에서 규정한 버진 올리브 오일은 아래와 같이 분류하고 있다<표 6-2>.

① 엑스트라 버진 올리브 오일(Extra Virgin Olive Oil)

- 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g당 1g 이하의 오일로 1회의 압착과정으로 추출되었기 때문에 맛과 향이 최고인 최상급 오일이다.
- 향이 진하기 때문에 익히지 않은 요리에 사용하며, 식빵에 발라서 먹는 소스(식초+간장+엑스트라버진오일), 샐러드의 드레싱용으로 쓰인다.

- ② 버진 올리브 오일(Virgin Olive Oil)
 - 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g당 2g 이하의 오일로 1회의 압착과정으로 추출되었기 때문에 맛과 향이 좋은 오일이다.
 - 맛과 향이 엑스트라버진 오일보다 못하나, 용도는 비슷하다.
- ③ 쿠란떼 버진 올리브 오일(Curante Virgin Olive Oil)
 - 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g당 3.3g 이하의 오일로 버진 올리브 오일보다 한 단계 등급이 낮으나, 용도는 비슷하다.
- ④ 람판떼 버진 올리브 오일(Lampante Virgin Olive Oil)
 - 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g당 3.3g 이상의 오일이다.
- ⑤ 정제된 올리브 오일(Refined Olive Oil)
 - 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g당 0.5g 이하의 오일로 정제된 오일이다.
- ⑥ 올리브 오일(Olive Oil)
 - 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g당 1.5g 이하의 오일로 정제유와 버진 올리브 오일이 혼합된 오일이다.
- ⑦ 미정제 찌꺼기 올리브 오일(Crude Pomace Olive Oil)
 - 정제가 안된 찌꺼기 오일이며, 식용이 안 된다.
- ⑧ 올리브 찌꺼기 정제 오일(Refined Pomace Olive Oil)
 - 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g 당 0.5g 이하의 오일로 올리브 찌꺼기를 정제한 오일이다. 식용이 안 된다.
- ⑨ 올리브 찌꺼기 올리브 오일(Pomace Olive Oil)
 - 유리지방산(Oleic Acid 등) 함량이 100g당 1.5g 이하의 오일로 스톤 오일과 버진 올리브 오일을 정제한 오일이며, 식용이 된다.

<표 6-2> 올리브 오일의 분류

올리브 오일 종류	유리산(%)	산화지수	왁스(mg/kg)
엑스트라 버진 올리브 오일	1.0 이하	20 이하	250 이하
버진 올리브 오일	2.0 이하	20 이하	250 이하
쿠란떼 버진 올리브 오일	3.3 이하	20 이하	250 이하
람판떼 버진 올리브 오일	3.3 이상	20 이하	350 이하
정제한 올리브 오일	0.5 이하	5 이하	350 이하
올리브오일	1.5 이하	15 이하	350 이하
미정제 찌꺼기가 올리브 오일	0.5 이하	-	-
올리브 찌꺼기 정제 오일	0.5 이하	5 이하	-
올리브 찌꺼기 오일	1.5 이하	15 이하	350 이상

※ 자료 : Therios, I. 2009. Olive. CAB International, London, BK.

제7장

병해충 관리

01 병해

02 해충



01 병해

올리브는 현재 국내에서 재배되지 않았기 때문에 올리브에 발생하는 병해충에 대한 국내 정보는 없다. 아래 내용은 해외지역의 올리브에 발생하는 주요 병해충의 종류·생태·방제법으로, 이들 해충 중 대부분이 국내에 발생하지 않는 것으로 알려진 종이다. 또한 일부 방제기술과 방제자재는 우리나라 실정과 맞지 않으므로 참고 자료로만 활용하고 실제 올리브 재배 시 방제는 전문가나 관계기관의 담당자에게 문의해야 한다. 해충의 이름은 국문명이 존재하지 않기 때문에 영명을 국문으로 직역하여 사용하였다.

올리브의 병에는 탄저병, 반점병, 백문우병, 가지마름병, 위축병이 있다. 그중 탄저병은 발생이 많아 피클용 과실에는 치명적인 영향을 준다. 탄저병은 유과기부터 발생을 시작하여 과실성숙 초기에 많이 발생한다. 품종 별로 탄저병에 대한 저항성이 다르며, 특히 대과종의 ‘아스코라노’, ‘세비라노’는 약하다. 경종적인 탄저병 방제법은 질소질 비료를 지나치게 많이 주지 않고 가지와 잎의 충실한 생장을 유도하고, 방풍울타리 등으로 과실의 손상을 방지하는 것이다.

02 해충

가. 올리브과실파리(*Bactrocera oleae*)

올리브과실파리(Olive Fruit Fly)는 파리목 해충으로 올리브를 재배하는 모든 국가에서 가장 심한 피해를 입히고 있다. 유충이 과실 내부에 파고들어 피해를 주는데, 과실 피해율이 대략 30% 정도 이른다. 성충은 이슬, 꿀 등을 먹는다.

① 형태적 특징

암컷 성충은 약 5mm 길이이고 날개 편 길이는 약 10mm이다. 날개는 반투명하지만, 뚜렷한 갈색 반점이 날개끝 부분에 있다. 흉부는 전체적으로 검은색이고, 3개의 평행한 줄무늬가 있다. 검은색을 띠는 복부는 회색의 털로 싸여 있다.

② 생활사

지중해 지역에서는 연간 2~5세대를 산다. 지표면 수 cm 이내에 용 상태로 월동한다. 성충은 지역의 온도와 고도에 따라 차이가 있지만 대개 3~5월에 처음 나타난다. 암컷 한 마리는 총 200~250개의 알을 산란할 수 있다. 6월부터 암컷 성충은 하루에 10~12개의 알을 과실 표피 아래에 산란한다. 알에서 부화한 유충이 과육을 먹는데, 이로 인하여 과실이 떨어지게 된다. 발육기간은 알 2~4일, 유충 10~14일, 용 10일이다. 교미는 주로 해질 무렵에 이루어진다. 암컷 성충은 일생 동안 수컷과 여러번 교미한다.

③ 방제법

올리브과실파리를 방제하기 위해서 방사선을 이용한 불임법, 대량포획, 기피제 등 다양한 수단이 활용되고 있다. 화학농약을 이용한 방제법으로는 유기인계 농약이 주로 사용된다.

방제횟수는 여름철 온도, 강우, 습도에 따라 다르지만 대개 전면살포는 1~2회, 먹이를 이용하여 유인 후 살상하는 방법은 6~7회이다. 덩고 건조한 지역의 경우 방제횟수는 2~3회 정도로 적어진다. 먹이를 이용하여 유인 후 살상할 때 살충제는 유기인계 대신 스피노사드(Spinosad)를 GF-120(과실파리 먹이유인제)와 섞어서 사용한다. 이외에 2 대 2 정도 피레스로이드계 농약이 노란색 평판트랩(페로몬 유인제도 포함되기도 함)과 사용되기도 한다.

최근에 올리브과실파리에 대한 생물적 방제법이 개발되어 *Psytalia concolor*라는 기생벌이 이탈리아, 프랑스, 그리스, 미국 캘리포니아에 도입되었다. 그러나 기생벌과 과실파리의 발육상에 차이가 있어 올리브과실파리에 대한 생물적 방제 효과가 미미하다.

나. 올리브검정각지벌레(*Saissetia oleae*)

올리브검정각지벌레(Olive Black Scale)는 전 세계적으로 많은 지역에서 발생하는 심각한 해충이다. 남아프리카공화국이 원산지인 현재 지중해 지역, 미국 캘리포니아까지 확산되었다. 올리브검정각지벌레는 감귤, 사과, 무화과 등 다른 과수에도 쉽게 발견되고 있다.

① 형태적 특징

성충은 처음에 갈색이었다가 검은색으로 변한다. 성숙한 암컷 성충은 반구형으로 길이가 2~5mm이고 폭이 1~4mm이다. 이 해충의 외형적인 독특한 특징은 등쪽의 'H' 모양이다.

성충은 껍질 안에 알을 낳고 알은 0.3mm 길이로 산란 2~3일 후 분홍색을 띠다가 부화 전에 빨간색에 가까운 주황색을 띤다. 부화한 약충은 적당한 장소를 찾을 때까지 며칠간 이동한다. 자리를 잡고 3~8주 후면 몸

길이는 1~1.3mm로 자라고 이때 등쪽에 'H'가 나타난다. 이후 미성숙한 성충은 갈색을 띠고 몸길이는 약 2mm이다. 암컷 한 마리당 총 산란수는 1,200~4,000개이다.

② 생활사

약충 상태로 월동하고 봄에 성충이 되며, 5월경 산란한다. 부화약충(크롤러)은 7월에 나타나 잎, 헛가지, 때때로 과실로 이동한 후 정착하여 과즙을 먹는다. 대개 일 년에 1~2세대를 경과한다.

③ 방제법

재배적 방제법, 화학적 방제법, 생물적 방제법을 이용하여 방제되고 있다. 다듬기(전정)를 하지 않은 올리브 나무의 내부는 그늘지고 습도가 높아 깍지벌레를 여름의 고온으로부터 보호해 준다. 따라서 재배적 방제법으로써 밀식된 가지를 솎아내어 덥고 건조한 환경에 노출시키면 깍지벌레의 사망률이 증가하게 된다. 깍지벌레는 껍질로부터 보호되기 때문에 가장 효과적인 방제시기는 부화약충(크롤러)이 발생하는 여름이다.

다. 올리브나방(*Prays oleae*)

이 나방은 올리브의 종자에 구멍을 뚫는 해충(Olive Kernel Borer)으로 유명하다. 지중해 지역을 비롯해 올리브 재배 지역에 널리 퍼져 있다. 과실파리보다는 덜하지만 다른 해충에 비해 심한 피해를 주고 있다. 특히 방제가 이루어지지 않은 올리브 나무의 경우 쉽게 피해가 발생한다. 이 나방은 일 년에 3세대를 경과하는데, 1차 발생 시기는 꽃봉오리에, 2차 발생 시기는 내과피에, 3차 발생 시기는 잎에서 발생하고 여기서 겨울을 난다.

① 생활사

성충으로 겨울을 나고 봄에 나타난다. 암컷 성충은 꽃의 꽃받침에 산란한다. 9~12일 후 부화한 유충이 꽃을 가해하는데 대개 암술, 수술, 지방 순으로 해를 입힌다. 2차 발생기에 유충은 과경지에 해를 입히고 과실의 내과피에 들어간다. 여기서 80~135일 정도를 머물다가 들어왔던 곳으로 나온다. 이로 인하여 과실은 떨어지고 성충은 이후 8~14일 후에 나타난다. 3번째 세대는 잎 표면에서 나타나는데, 부화한 유충은 잎에 터널을 만들어 해를 입힌다. 겨울이 끝날 무렵 성충이 다시 나타나 다음 생활사를 반복한다.

② 경제적 피해

이 나방은 과실파리 다음으로 심각한 피해를 유발한다. 특히 해충의 밀도가 높고 개화량이 적을 때 피해가 많다. 피해는 꽃, 과실, 잎에 나타나며 떨어트림을 유발한다.

③ 방제법

나방이 살기 어려운 환경조건은 개체군의 크기를 억제한다. 다듬기(전정)를 하거나 수관 통풍을 시켜 습도를 50% 이하로 낮춘다. 또한 온도가 30℃ 이상 유지되면 알의 사망률이 증가한다. 건조한 지역에서 이 해충이 발생하지 않는 것은 이것과 관련되어 있다. BT제 농약 살포는 유충 방제에 효과적이다. 천적인 풀잠자리는 이 해충의 알, 유충, 용을 포식한다.

라. 자스민나방(*Palpita unionalis*)

① 생활사

자스민나방(Jamine Moths)은 명나방과 해충으로 주로 밤에 활동한다. 알은 주로 잎의 아래쪽에 날개 또는 일렬로 산란된다. 부화유충은 어리고 부드러운 잎이나 경화된 잎의 해면조직을 먹는다. 유충은 여러개 잎을 실로 묶는다. 1세대는 45~48일을 경과하고, 2세대는 38일을 경과한다. 유충은 초승달 모양으로 잎에 터널을 만든다. 개화기에 발생할 경우 종자의 배를 가해하여 어린 과실의 낙과를 유발한다.

② 방제법

유충이 가해할 경우 BT제를 사용한다. 나방이 흡지(Sucker)에 산란하는 것을 선호하므로 흡지를 제거하면 근본적으로 피해를 낮출 수 있다. 이 나방은 1세대가 대략 630~658개, 2세대가 425~496개의 알을 산란한다. 전정이나 수관의 통풍성을 증가시켰을 경우 기계유유제 살포가 방제에 효과적이다. 그러나 8월부터 수확기 사이에 기계유유제를 사용할 경우 과실에 반점이나 유과의 조기 숙성을 유발한다. 기온이 32℃ 이상 일 경우 저녁이나 새벽에 살포해야한다. 피해가 심할 경우 유기인계 농약을 살포한다.

마. 꽃노랑총채벌레(*Frankliniella occidentalis*)

이 해충은 많은 작물에서 발생하고 있다. 우리나라에서도 감귤, 호박, 참외, 토마토 등 작물에 발생하여 피해를 주는 해충이다.

① 형태적 특징 및 생활사

성충의 몸길이는 약 1mm이다. 체색은 대개 노란색이나, 복부는 갈색을 띤다. 성충은 잡초에서 주로 겨울을 난다. 봄에 새로 트는 싹(맹아), 헛가지, 꽃에 산란한다.

부화한 약충은 헛가지, 꽃, 잎을 가해하고 다자란 약충은 땅이나 안전한 장소에서 용화한다. 대개 6월에 성충 밀도가 높는데, 이때 잡초가 더위에 시들을 경우 작물로 이동한다. 연간 5~6세대를 경과한다. 피해는 주로 잎과 헛가지에 국한되지만, 특히 과실에 해를 입힐 경우 과실 표면에 상처를 남겨 상품성이 떨어진다.

② 방제법

개화기에 화학약제를 살포하여 방제한다.

바. 올리브각지벌레(*Parlatoria oleae*)

올리브각지벌레(Olive Scale)는 지중해지역 국가, 중국, 중동, 인도, 터키, 미국에서 발생하고 있다. 이 종에 의한 경제적 피해를 줄이기 위해서 매년 침투이행성 약제를 살포해야 한다. 이 종은 현재 약 200여 종의 식물에서 발견되고 있다.

① 형태적 특징 및 생활사

성충은 약 2mm 길이이고, 회색을 띠는 타원형의 껍질을 갖고 있다. 껍질안의 어린 암컷의 체색은 붉은색에서 짙은 보라색을 띠는데, 수컷은 평평한 흰색을 띠고 있다. 일 년에 2세대를 경과하고 미성숙한 암컷이 겨울을 난다. 5월초에 알을 낳기 시작하고 부화약충(크롤러)은 6월~7월 초에 발생한다. 이 시기에 유과가 해를 받을 경우 기형이 된다. 2세대는 8월에 나타나는데, 과실 표면에 원형모양의 짙은 보라색 또는 검은색의 각지벌레가 나타난다. 과실 외에도 가지나 잎에 발생하는데, 이 경우 수확량이 크게 감소된다.

② 경제적 피해와 방제법

잎이 낙엽지거나 작은 가지(Twig)의 고사와 광합성 저하를 유발한다. 특히 과실의 피해가 심각한데, 녹색의 과피에 보라색 반점이 나타나게 되어 상품성이 떨어진다.

사. 라타니아각지벌레(*Hemiberlesia lataniae*)

① 형태적 특징

라타니아각지벌레(Latania Scale)는 올리브각지벌레와 비슷한 크기로 중앙의 양쪽에 검은 반점이 있는 뾰족한 왁스물질의 껍질로 덮혀 있다. 암컷의 체색은 노란색이고 일 년에 수세대를 경과한다.

② 생활사

약충(2령)으로 월동한다. 이른 봄에 성숙하고 암컷은 한번에 15~20개씩 알을 낳는다. 부화 약충(크롤러)은 5월, 7월, 9월에 나타난다. 라나티아각지벌레는 올리브 외에도 아보카도, 키위, 아카시아, 장미 등에 해를 입힌다.

③ 경제적 피해

라나티아각지벌레는 잎, 나무껍질, 과실에 발생한다. 과실의 경우 보라색 반점이 나타나 상품성을 떨어뜨린다.

④ 방제법

생물적방제로 *Aphytis melinus* 등의 천적이 이용된다. 화학적 방제법으로 기계유유제를 사용하는데, 1차 방제 시기는 5월말이고 2차 방제 시기는 7월말~8월 사이이다. 가장 효과적인 방제 시기는 부화 약충(크롤러)이 발생하여 과실로 이동하는 시기이다. 이 시기에 방제한 경우 2차례 방제할 필요는 없다. 수확 후 10월 또는 11월에 방제하는 것도 효과적이다.

아. 협죽도각지벌레(*Aspidiotus nerii*)

협죽도각지벌레는 다양한 식물에 발생하는데, 올리브 외에도 체리, 포도, 레몬, 오렌지, 목련, 장미, 동백 등에 피해를 준다.

① 형태적 특징 및 생활사

껍질이 덜 볼록한 것 외에는 Greedy Scale(*Hemiberlesia rapax*)와 유사하다. 암컷 성충이 월동하고 4월부터 산란한다. 연간 2세대 발생하는데 4월과 7~8월 경이다.

② 경제적 피해와 방제

발생이 심하면 보라색의 과실표면에 녹색의 반점이 나타나 상품성이 떨어진다. 천적이 밀도를 낮추는 경우가 있다.

자. 올리브응애(*Oxyenus maxwelli*)

올리브응애는 지중해와 올리브 재배 국가에 전반적으로 발생하는 해충이다.

① 형태적 특징 및 생활사

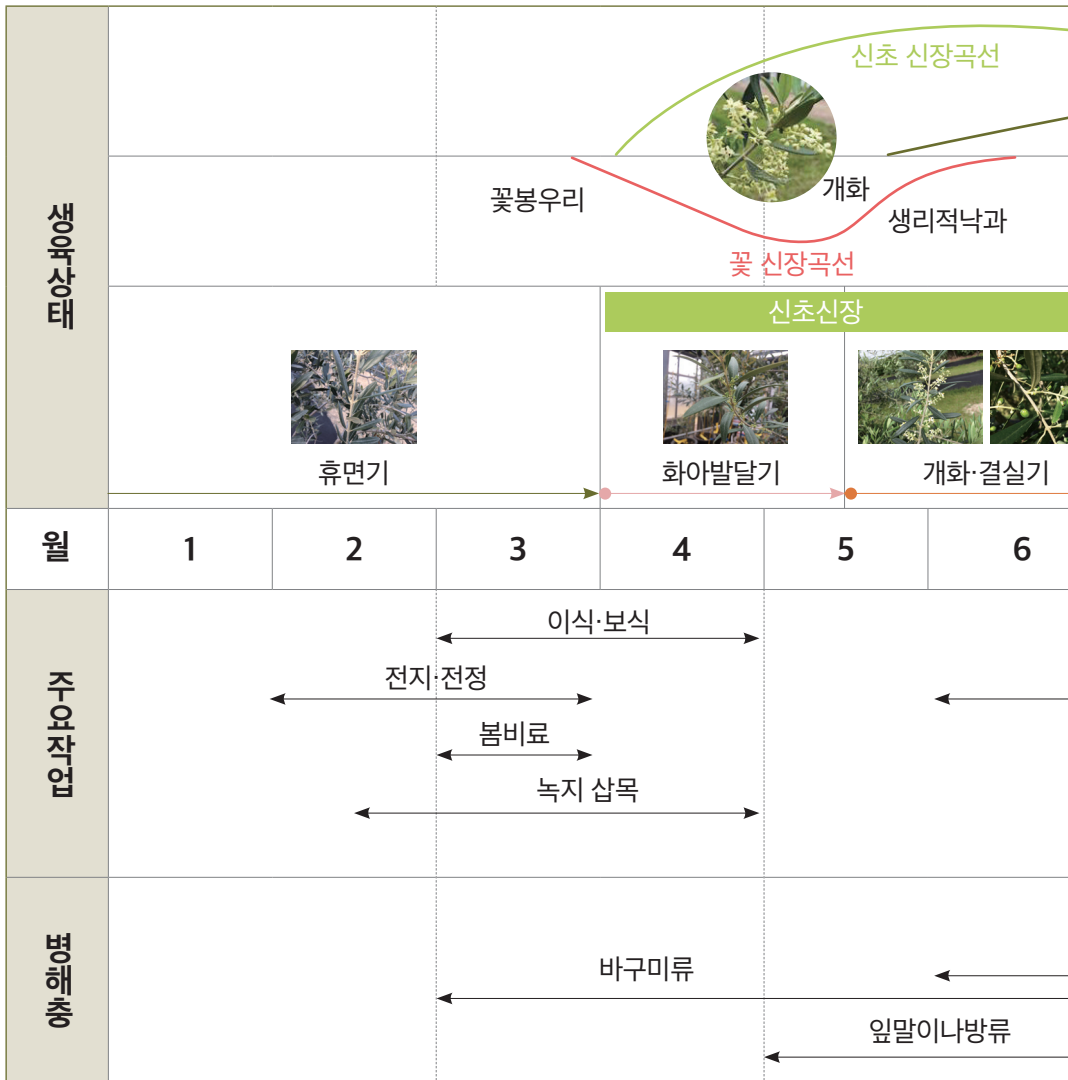
크기는 매우 작고 다리는 네 쌍이다. 체색은 노란색부터 붉은 노란색까지 다양하다. 나무껍질 밑에서 성충으로 월동한다. 암컷은 이른 봄부터 여름까지 산란하고, 고온 건조한 시기에는 발생이 적다.

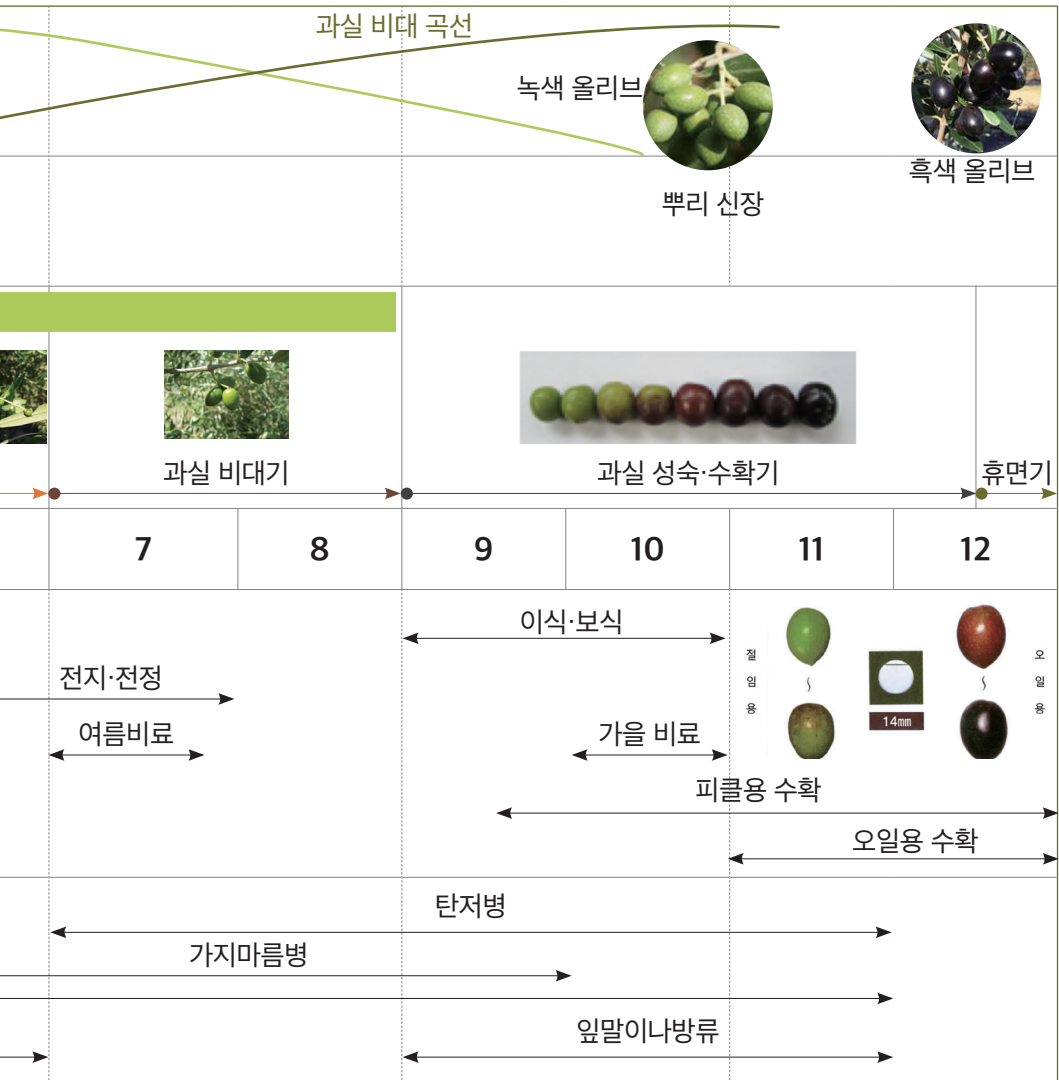
② 경제적 피해

어린 올리브 잎에만 피해를 준다. 피해를 받은 잎은 회색빛을 띠며 마르게 된다. 개화기에 피해를 줄 경우 암술의 수정이 이루어지지 않는다. 응애로 인한 피해 증상은 개화기의 탈리·괴사·꽃봉오리 탈락 현상이 있으며, 피해가 심각한 경우 화학약제를 이용하여 방제해야 된다.

부록

올리브 재배력



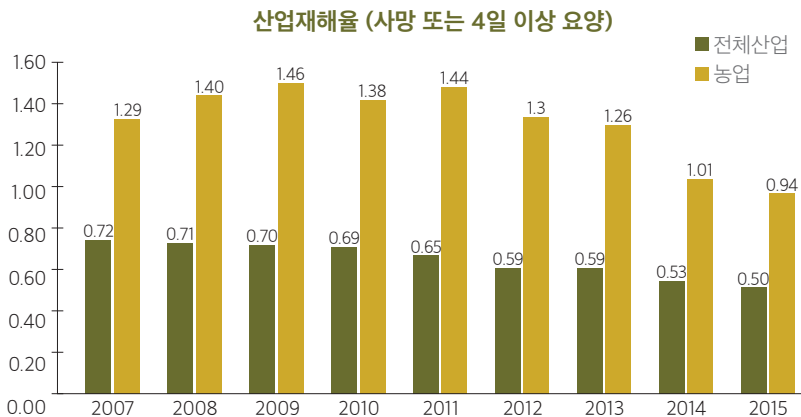


1절 농업인 업무상 재해의 개념과 발생 현황

농업인도 산업근로자와 마찬가지로 열악한 농업노동환경에서 장기간 작업할 경우 질병과 사고를 겪을 수 있다. 산업안전보건법에 따르면, 업무상 재해는 근로자가 업무에 관계되는 건설물, 설비, 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의하거나 작업 또는 그 밖의 업무로 인하여 사망 또는 부상 혹은 질병에 걸리는 것을 일컫는다. 농업인의 업무상 재해는 농업노동환경에서 마주치는 인간공학적 위험요인, 분진, 가스, 진동, 소음 및 농기자재 사용으로 인한 부상, 질병, 사망 등을 일컬으며 작업준비, 작업중, 이동 등 농업활동과 관련되어 발생하는 인적재해를 말한다.

2004년 시행된 「농림어업인의 삶의 질 향상 및 농산어촌 지역개발 촉진에 관한 특별법」에서 농업인 업무상 재해의 개념이 처음 도입되었으며, 2016년 1월부터 시행된 「농어업인 안전보험 및 안전재해 예방에 관한 법률」에서는 농업활동과 관련하여 발생한 인적재해를 농업인 안전재해라고 정의하며 이를 관리하기 위한 보험과 예방사업을 명시하였다.

국제노동기구 분류에 따르면, 농업은 전 세계적으로 건설업, 광업과 함께 가장 위험한 업종 중 하나다. 우리나라 역시 산업재해보상보험 가입 사업장을 기준으로 전체 산업 근로자와 비교하면, 농업인 재해율이 2배 이상 높은 것으로 나타났다(그림 1).



<그림 1> 전체산업대비 농업 부문 산업재해율

그러나 여성, 고령자, 소규모 사업장일수록 산업재해가 빈번하게 발생하는 경향을 고려해 볼 때 산재보상보험에 가입하지 못한 소규모 자영 농업인(농업 인구의 약 98%)의 재해율은 산재보상보험에 가입된 농산업 근로자의 재해율 보다 높을 것으로 추정된다.

농촌진흥청에서 2009년부터 실시하고 있는 ‘농업인의 업무상 질병 및 손상 조사(국가승인통계 143003호)’에 따르면 농업인의 업무상 질병 유병률은 5% 내외이며, 이 중 70~80%는 근골격계 질환으로 농업환경의 인간공학적 위험 요인 개선이 시급한 것으로 나타났다. 업무상 손상은 3% 내외이며 미끄러지거나 넘어지는 전도사고가 30~40%로 전도 사고를 예방하기 위한 조치가 필요한 것으로 나타났으며 이 외의 농업인 중대 사고로는 생강굴 질식사, 양돈 분뇨장의 가스 질식사, 고온작업으로 인한 열중증으로 인한 사망사고 등이 있다. 이러한 현황을 고려해 볼 때 농업인의 업무상 재해예방과 보상, 재활 등 국가관리 체계 구축 및 농업인의 안전보건관리에 대한 적극적인 참여가 시급하다.

더욱이 업무상 손상이 발생하게 되면 약 30일 이상 일을 못 한다고 응답하는 농업인이 40% 이상이며 심한 경우 농업활동으로 하지 못하는 경우도 발생한다. 점차 고령화되어 가고 있는 농업노동력의 특성을 고려할 때, 건강한 농업노동력의 유지를 위해 안전한 농업노동환경을 조성하고 작업환경을 개선하기 위한 농업인 산재예방 관리는 매우 중요하다. 이를 위하여 정부, 전문가, 관련 단체, 농업인의 협력 및 자발적인 참여가 절실하다.

2절 농업환경 유해요인의 종류와 건강에 미치는 영향

농작업자는 각 작목특성에 따라 재배지 관리, 병해충방제, 생육관리, 수확 및 선별 등의 작업을 수행하면서 농업노동환경의 다양한 건강 유해요인에 노출된다. 노동시간 면에서도 연간 균일한 노동력을 투여하는 것이 아니라, 작목별 농번기와 농한기에 따라 특정 기간 동안에 일의 부담이 집중되는 특성이 있다. 또한 농업인력 고령화와 노동 인력 부족은 농기계, 농약 등 농기자재의 사

용을 증가시키고 있어 농업노동의 유해요인은 더 다양해 지고 있으며, 아차 사고가 중대 재해로 이어지는 경우도 늘어나고 있다. 특히, 관행적 농업활동에 익숙했던 농업인들이 노동환경 변화에 적응하고자 무리한 작업을 하게 되고, 이에 따라 작업자 건강에 영향을 미치는 유해요인에 빈번하게 노출되고 있다. 더욱이 새 위험요소에는 정보나 안전교육이 미흡하여 농업인 업무상 재해의 발생 가능성은 커지고 있다.

농촌진흥청이 연구를 통하여 보고하거나 국내외 문헌 등에서 공통으로 확인되는 농업노동환경의 주요 유해요인으로는 근골격계 질환을 발생시키는 인간공학적 위험요소, 농약, 분진, 미생물, 온열, 유해가스, 소음, 진동 등이 있다 (표 1, 그림 2).

<표 1> 작목별 농업노동 유해요인과 관련된 농업인 업무상 재해

작목 대분류	유해요인 (관련 농업인 업무상 재해)
수도작	농기계 협착 등 안전사고(신체손상), 곡물 분진(천식, 농부폐증 등), 소음/진동(난청)
과수	인간공학적 위험요소(근골격계 질환), 농약(농약 중독), 농기계 전복, 추락 등 안전사고(신체손상), 소음/진동(난청)
과채, 화훼 (노지)	인간공학적 위험요소(근골격계 질환), 농약(농약 중독), 농기계 전복 안전사고(신체손상), 자외선 (피부질환), 온열(열사병 등), 소음/진동(난청) 등
과채, 화훼 (시설하우스)	인간공학적 위험요소(근골격계 질환), 농약(농약 중독), 트랙터 배기가스 (일산화탄소 중독 등), 온열 (열사병 등), 유기분진(천식 등), 소음/진동(난청)
축산	가스 중독 (질식사고 등), 가축과의 충돌, 추락 등 안전사고(신체손상), 동물매개 감염(인수공통 감염병), 유기분진(천식, 농부폐증 등)
기타	버섯 포자(천식 등), 담배(니코틴 중독), 생강저장굴(산소 결핍, 질식사 등)



<그림 2> 유해요인 발생 작업 사례

농업인 업무상 재해의 작목별 특성을 보면 인간공학적 요인은 모든 작목에 공통적인 문제이며, 특히 하우스 시설 작목과 과수 작목의 위험성이 상대적으로 높다. 농약의 경우 과수 및 화훼 작목이 벼농사 및 노지보다 상대적으로 위험성이 높은 것으로 보고되었다. 미생물의 경우 축산농가와 비닐하우스 내 작업에서 대부분 노출 기준을 초과하는 위험한 수준이었으며, 온열 및 유해가스의 경우도 하우스 시설과 같이 밀폐된 공간에서 문제가 되었다. 소음 및 진동은 트랙터, 방제기, 예초기 등 농기계를 사용하는 작업에서 노출 위험이 보고되었다.

3절 농업인 업무상 재해의 관리와 예방

지속 가능한 농업과 농촌의 발전에 있어 건강한 농업인 육성과 안전한 노동 환경 조성은 필수 불가결한 요소이다.

하지만 FTA 등 국제농업시장 개방에 따라 농업에 대한 직접적인 보조가 점차 제한되고 있다. 농업인 업무상 재해관리에 대한 정부의 지원은 농업인의 생산적 복지의 확대 즉, 사회보장의 확대 지원정책으로 매우 효과적이며 간접적인 지원 정책이 될 수 있다. 또한 농업인의 산업 재해 예방을 통한 농업인의

삶의 질 향상뿐 아니라, 건강한 노동력유지에 도움이 되므로 농업과 농촌의 지속 가능한 발전도 도모할 수 있다.

유럽에서는 지속 가능한 사회발전을 위해 농업인의 건강과 안전관리를 최우선 정책관리 대상으로 삼고 <표 2>와 같이 농업인의 산업재해 예방부터 감시, 보상, 재활연구 등의 사업을 국가가 주도적으로 연계하여 추진하고 있다.

농가소득 및 농업경쟁력 증진을 지원하는 정책이 주류를 이루어 왔던 우리나라는 최근에서야 농업인 업무상 재해 지원하고자 법적 기반을 마련하고 관리를 시작하는 단계이다.

우리 농업의 근간을 표현하는 농자천하지대본(農者天下之大本)은 농업인이야 말로 국가가 가장 우선적으로 보호해야 할 대상임을 이야기한다. 농업인은 국민의 먹거리를 책임지는 생명창고 지킴이, 환경지킴이로써 지역의 균형발전에 기여하는 등 공익적 기능을 하고 있다. 근대의 산업 경제 부흥 시기의 농업은 산업 근로의 버팀목이 되었으나, 최근 확대되는 FTA 등 국제시장 개방으로 농가가 농업을 유지하기 어려운 상황이다. 그럼에도 농업·농촌이 공공적 기능과 역할을 하고 있으므로 농업과 농촌은 국가가 주도적으로 지켜나가고 농업인 건강과 안전도 정부 관리 책임 아래 농업인, 국민, 관련 전문가, 유관 기관, 단체 등이 적극적이며 자발적인 협력이 필요하다.

<표 2> 농업인 업무상 재해 관리영역 및 주요 내용

산업 재해 예방	유해요인 확인/ 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 물리적, 화학적, 인간공학적 유해요인 구명 • 유해요인 평가방법 및 기준 개발 • 지속적인 유해요인 노출 평가 및 안전관리
	유해환경	<ul style="list-style-type: none"> • 농작업환경 및 작업 시스템 개선 • 개인보호구 및 작업 보조장비 개발 및 보급
	개선	<ul style="list-style-type: none"> • 안전보건교육 시스템 구축 및 교육인력 양성 • 농업안전보건 교육내용, 교육매체 개발

산업 재해 감시	재해실태 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 재해 실태 파악 및 중대재해 원인조사 • 안전사고, 직업성 질환 감시 및 DB 구축 • 나홀로 작업자 안전사고 등 실시간 모니터링
	재해판정	<ul style="list-style-type: none"> • 직업성질환 진단 및 재해 판정기준 개발 • 유해요인 특성별 특수 건강검진 항목 설정 • 직업성질환 전문 연구, 진단기관 지원
	역학연구	<ul style="list-style-type: none"> • 농업인 건강특성 구명을 위한 장기역학 연구 • 급성 직업성 질환 및 사망사고 역학 연구
산업 재해 보상	재해보상	<ul style="list-style-type: none"> • 안전사고 및 직업성질환 보상범위 수준 설정 • 산재대상 범위 설정 및 심의기구 등 마련
	치료/재활	<ul style="list-style-type: none"> • 직업성 질환 원인에 따른 치료와 직업적 재활 연구 • 지역 농업인 치료·재활 센터 운영 및 지원 • 재활기구 보급 및 재활프로그램 개발
건강 관리	지역단위 건강관리	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌지역 주요 급·만성 질환 관리(거점병원) • 오지 등 농촌지역 순회 진료 및 건강교육 • 건강 관리시설 확대 및 운영 지원
	의료 접근성	<ul style="list-style-type: none"> • 공공 보건 의료서비스 강화 • 지역거점 공공병원 및 응급의료 체계 구축

4절 농작업 안전관리 기본 점검 항목



다음은 앞서 서술한 다양한 농업인의 업무상 재해(근골격계 질환, 농기계 사고, 천식, 농약중독 등)의 예방을 위해 농업현장에서 기본적으로 수행해야 하는 안전 관리 항목이다(표 3).


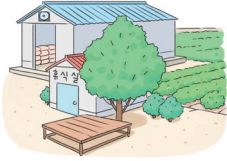


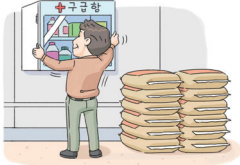
각 점검 항목별로 보다 자세한 내용이나, 작목별로 특이하게 발생하는 위험요인의 관리와 재해예방지침은 농업인 건강안전정보센터(<http://farmer.rda.go.kr>)에서 확인할 수 있다.

<표 3> 농작업 안전관리 기본 점검 항목과 예시 그림

분류	농작업 안전관리 기본 점검 항목	
개인 보호구 착용 및 관리	<p>농약을 다룰 때에는 마스크, 방제복, 고무장갑을 착용한다.</p>	
	<p>먼지가 발생하는 작업환경에서는 분진마스크를 착용한다. (면 마스크 사용 금지)</p>	
	<p>개인보호구를 별도로 안전한 장소에 보관한다.</p>	
	<p>야외 작업 시 자외선(햇빛) 노출을 최소화하기 위한 조치를 취한다.</p>	
농기계 안전	<p>경운기, 트랙터 등 보유한 운행 농기계에 반사판, 안전등, 경광등, 후사경을 부착한다.</p>	
	<p>동력기기 운행 시 응급사고에 대비하여 긴급 멈춤 방법을 확인하고 운전한다.</p>	

분류	농작업 안전관리 기본 점검 항목	
농기계 안전	<p>음주 후 절대 농기계 운영을 하지 않는다.</p>	
	<p>농기계를 사용할 때는 옷이 농기계에 말려 들어가지 않도록 적절한 작업복을 입는다.</p>	
	<p>농기계는 수시로 정기점검하고 점검 기록을 유지한다.</p>	
	<p>수·전동공구는 지정된 안전한 장소에 보관한다.</p>	
농약 및 유해요인 관리	<p>잔여 농약 및 폐기 농약은 신속하고 안전하게 보관·폐기한다.</p>	
	<p>농약은 잠금이 유지되는 농약 전용 보관함에 넣어 보관한다.</p>	

분류	농작업 안전관리 기본 점검 항목	
농업 시설 관리	<p>화재 위험이 있는 곳 (배전반 등)에 소화기를 비치한다.</p>	
	<p>밀폐공간(저장고, 퇴비사 등)을 출입할 때에는 충분히 환기한다.</p>	
	<p>농작업장 및 시설에 적절한 조명시설을 설치한다.</p>	
	<p>사람이 다니는 작업 공간의 바닥을 평탄하게 유지하고 정리정돈한다.</p>	
	<p>출입문 등의 턱을 없애고, 계단 대신 경사로를 설치한다.</p>	
인력 작업 관리	<p>중량물 운반 시 최대한 몸에 밀착시켜 무릎으로 들어 옮긴다.</p>	

분류	농작업 안전관리 기본 점검 항목	
인력 작업 관리	<p>농작업 후에 피로를 풀기 위한 운동을 한다.</p>	
	<p>작업장에 별도의 휴식공간을 마련한다.</p>	
일반 안전 관리	<p>농업인 안전보험에 가입한다.</p>	
	<p>긴급 상황을 대비하여 응급연락체계를 유지한다.</p>	
	<p>비상 구급함을 작업장에 비치한다.</p>	

부록

알기 쉬운 농업용어

ㄱ

<u>가건(架乾)</u>	걸어 말림
<u>가경지(可耕地)</u>	농사지을 수 있는 땅
<u>가리(加里)</u>	칼리
<u>가사(假死)</u>	기절
<u>가식(假植)</u>	임시 심기
<u>가열육(加熱肉)</u>	익힘 고기
<u>가온(加溫)</u>	온도높임
<u>가용성(可溶性)</u>	녹는, 가용성
<u>가지(茄子)</u>	가지
<u>가잠(家蠶)</u>	집누에, 누에
<u>가적(假積)</u>	임시 쌓기
<u>가토(家兔)</u>	집토끼, 토끼
<u>가피(茄皮)</u>	딱지
<u>가해(加害)</u>	해를 입힘
<u>각(脚)</u>	다리
<u>각대(脚帶)</u>	다리띠, 각대
<u>각반병(角斑病)</u>	모무늬병, 각반병

<u>각피(殼皮)</u>	겉껍질
<u>간(干)</u>	절임
<u>간극(間隙)</u>	틈새
<u>간단관수(間斷灌水)</u>	물걸러대기
<u>간벌(間伐)</u>	숙아내어 베기
<u>간색(桿色)</u>	줄기색
<u>간석지(干潟地)</u>	개펄, 개탕
<u>간식(間植)</u>	사이심기
<u>간이잠실(簡易蠶室)</u>	간이누엇간
<u>간인기(間引機)</u>	숙음기계
<u>간작(間作)</u>	사이짓기
<u>간장(桿長)</u>	키, 줄기길이
<u>간채류(幹菜類)</u>	줄기채소
<u>간척지(干拓地)</u>	개막은 땅, 간척지
<u>갈강병(褐腐病)</u>	갈색균음병
<u>갈근(葛根)</u>	참뿌리
<u>갈문병(褐紋病)</u>	갈색무늬병
<u>갈반병(褐斑病)</u>	갈색점무늬병, 갈반병
<u>갈색엽고병(褐色葉枯病)</u>	갈색잎마름병
<u>감과앵도(甘果櫻桃)</u>	단앵두
<u>감람(甘藍)</u>	양배추
<u>감미(甘味)</u>	단맛
<u>감별추(鑑別糶)</u>	임수가란병아리, 가란병아리
<u>감시(甘)</u>	단감
<u>감옥촉서(甘玉蜀黍)</u>	단옥수수
<u>감자(甘藷)</u>	사탕수수
<u>감저(甘藷)</u>	고구마
<u>감주(甘酒)</u>	단술, 감주
<u>갑충(甲蟲)</u>	딱정벌레

<u>강두(豆)</u>	동부	<u>건건(乾藟)</u>	말린 고치, 고치말리기
<u>강력분(強力粉)</u>	차진 밀가루, 강력분	<u>건경(乾莖)</u>	마른 줄기
<u>강류(糠類)</u>	등겨	<u>건국(乾麩)</u>	마른누룩
<u>강전정(強剪定)</u>	된다듬질, 강전정	<u>건담(乾畚)</u>	마른 논
<u>강제환우(制換羽)</u>	강제 털갈이	<u>건마(乾麻)</u>	마른삼
<u>강제휴면(制休眠)</u>	움 재우기	<u>건뭇자리</u>	마른 뭇자리
<u>개구기(開口器)</u>	입벌리개	<u>건물중(乾物重)</u>	마른 무게
<u>개구호흡(開口呼吸)</u>	입 벌려 숨쉬기, 벌려 숨쉬기	<u>건사(乾藎)</u>	마른 먹이
		<u>건사(乾)</u>	꽃감
<u>개담(開畚)</u>	논풀기, 논일구기	<u>건율(乾粟)</u>	말린 밤
<u>개식(改植)</u>	다시 심기	<u>건조과일(乾燥 과일)</u>	말린 과일
<u>개심형(開心形)</u>	깎때기 모양, 속이 흰하게 드러남	<u>건조기(乾燥機)</u>	말림틀, 건조기
		<u>건조무(乾燥무)</u>	무말랭이
<u>개열서(開裂)</u>	터진 감자	<u>건조비율(乾燥比率)</u>	마름률, 말림률
<u>개엽기(開葉期)</u>	잎필 때	<u>건조화(乾燥花)</u>	말린 꽃
<u>개협(開莢)</u>	꼬투리 텨	<u>건채(乾采)</u>	말린 나물
<u>개화기(開花期)</u>	꽃필 때	<u>건초(乾草)</u>	말린 풀
<u>개화호르몬</u>	꽃피우기호르몬	<u>건초조제(乾草調製)</u>	풀(짚) 말리기, 마른 풀 만들기
<u>(開和homome)</u>			
<u>객담(喀啞)</u>	가래	<u>건토효과(乾土效果)</u>	마른 흙 효과, 흙말림 효과
<u>객토(客土)</u>	새흙넣기	<u>검란기(檢卵機)</u>	알 검사기
<u>객혈(喀血)</u>	피를 토함	<u>격년(隔年)</u>	해거리
<u>갱신전정(更新剪定)</u>	노쇠한 나무를 젊은 상태로 재생장시키기 위한 전정	<u>격년결과(隔年結果)</u>	해거리 열림
		<u>격리재배(隔離栽培)</u>	따로 가꾸기
<u>갱신지(更新枝)</u>	바꾼 가지	<u>격사(隔沙)</u>	자리떼기
<u>거세창(去勢倉)</u>	불친 상처	<u>격왕판(隔王板)</u>	왕벌막이
<u>거접(据接)</u>	제자리접	“격휴교호벌채법 (<u>隔畦交互伐採法</u>)”	이랑 건너 번갈아 베기
<u>건(健)</u>	힘줄		
<u>건가(乾架)</u>	말림틀	<u>건(藟)</u>	고치

<u>견사(繭絲)</u>	고치실(실크)	<u>경심(耕深)</u>	깊이 같이
<u>견중(繭重)</u>	고치 무게	<u>경엽(硬葉)</u>	굳은 잎
<u>견질(繭質)</u>	고치질	<u>경엽(莖葉)</u>	줄기와 잎
<u>견치(犬齒)</u>	송곳니	<u>경우(頸羽)</u>	목털
<u>견흑수병(堅黑穗病)</u>	속감부기병	<u>경운(耕耘)</u>	흙 같이
<u>결과습성(結果習性)</u>	열매 맺음성, 맺음성	<u>경운심도(耕耘深度)</u>	흙 같이 깊이
<u>결과절위(結果節位)</u>	열림마디	<u>경운조(耕耘爪)</u>	같이날
<u>결과지(結果枝)</u>	열매가지	<u>경육(頸肉)</u>	목살
<u>결구(結球)</u>	알들이	<u>경작(硬作)</u>	짓기
<u>결속(結束)</u>	묶음, 다발, 가지묶기	<u>경작지(硬作地)</u>	농사땅, 농경지
<u>결실(結實)</u>	열매맺기, 열매맺이	<u>경장(莖長)</u>	줄기길이
<u>결주(缺株)</u>	빈포기	<u>경장(莖頂)</u>	줄기끝
<u>결핍(乏)</u>	모자람	<u>경증(輕症)</u>	가벼운증세, 경증
<u>결협(結莢)</u>	꼬투리맺음	<u>경태(莖太)</u>	줄기굵기
<u>경경(莖徑)</u>	줄기굵기	<u>경토(耕土)</u>	같이흙
<u>경골(脛骨)</u>	정강이뼈	<u>경폭(耕幅)</u>	같이 너비
<u>경구감염(經口感染)</u>	입감염	<u>경피감염(經皮感染)</u>	살갓 감염
<u>경구투약(經口投藥)</u>	약 먹이기	<u>경화(硬化)</u>	굳히기, 굳어짐
<u>경련(痙攣)</u>	떨림, 경련	<u>경화병(硬化病)</u>	굳음병
<u>경립종(硬粒種)</u>	굳은씨	<u>계(鷄)</u>	닭
<u>경백미(硬白米)</u>	멥쌀	<u>계관(鷄冠)</u>	닭뿔
<u>경사지상전(傾斜地桑田)</u>	비탈 뽕밭	<u>계단전(階段田)</u>	계단밭
<u>경사휴재배(傾斜畦栽培)</u>	비탈 이랑 가꾸기	<u>계두(鷄豆)</u>	닭마마
<u>경색(梗塞)</u>	막힘, 경색	<u>계류우사(繫留牛舍)</u>	외양간
<u>경산우(經産牛)</u>	출산 소	<u>계목(繫牧)</u>	매어기르기
<u>경수(硬水)</u>	센물	<u>계분(鷄糞)</u>	닭똥
<u>경수(莖數)</u>	줄기수	<u>계사(鷄舍)</u>	닭장
<u>경식토(硬埴土)</u>	점토함량이 60% 이하인 흙	<u>계상(鷄箱)</u>	포개 벌통
<u>경실종자(硬實種子)</u>	굳은 씨앗	<u>계속한천일수(繼續旱天日數)</u>	계속 가뭄일수

<u>계역(鷄疫)</u>	닭돌림병	<u>공시총(供試)</u>	시험벌레
<u>계우(鷄羽)</u>	닭털	<u>공태(空胎)</u>	새끼를 배지 않음
<u>계육(鷄肉)</u>	닭고기	<u>공한지(空閑地)</u>	빈땅
<u>고갈(枯渴)</u>	마름	<u>공협(空莢)</u>	빈꼬투리
<u>고랭지재배(高冷地栽培)</u>	고랭지가꾸기	<u>과경(果徑)</u>	열매의 지름
<u>고미(苦味)</u>	쓴맛	<u>과경(果梗)</u>	열매 꼭지
<u>고사(枯死)</u>	말라죽음	<u>과고(果高)</u>	열매 키
<u>고삼(苦蔘)</u>	너삼	<u>과목(果木)</u>	과일나무
<u>고설온상(高設溫床)</u>	높은 온상	<u>과방(果房)</u>	과실송이
<u>고숙기(枯熟期)</u>	고신 때	<u>과번무(過繁茂)</u>	웃자람
<u>고온장일(高溫長日)</u>	고온으로 오래 별찌기	<u>과산계(寡産鷄)</u>	알적게 낳는 닭.
<u>고온저장(高溫貯藏)</u>	높은 온도에서 저장		적게 낳는 닭
<u>고접(高接)</u>	높이 접붙임	<u>과색(果色)</u>	열매 빛깔
<u>고조제(枯凋劑)</u>	말림약	<u>과석(過石)</u>	과린산석회, 과석
<u>고즙(苦汁)</u>	간수	<u>과수(果穗)</u>	열매송이
<u>고취식압조(高取式壓條)</u>	높이 떼기	<u>과수(顆數)</u>	고치수
<u>고토(苦土)</u>	마그네슘	<u>과숙(過熟)</u>	농익음
<u>고휴재배(高畦栽培)</u>	높은 이랑 가꾸기(재배)	<u>과숙기(過熟期)</u>	농익을 때
<u>곡과(曲果)</u>	굽은 과실	<u>과숙짐(過熟蠶)</u>	너무익은 누에
<u>곡류(穀類)</u>	곡식류	<u>과실(果實)</u>	열매
<u>곡상총(穀象)</u>	쌀바구미	<u>과심(果心)</u>	열매 속
<u>곡아(穀蛾)</u>	곡식나방	<u>과아(果芽)</u>	과실 눈
<u>골간(骨幹)</u>	뼈대, 골격, 골간	<u>과엽총(瓜葉)</u>	오이잎벌레
<u>골격(骨格)</u>	뼈대, 골간, 골격	<u>과육(果肉)</u>	열매 살
<u>골분(骨粉)</u>	뿔가루	<u>과장(果長)</u>	열매 길이
<u>골연증(骨軟症)</u>	뼈무름병, 골연증	<u>과중(果重)</u>	열매 무게
<u>공대(空袋)</u>	빈 포대	<u>과즙(果汁)</u>	과일즙, 과즙
<u>공동경작(共同耕作)</u>	어울러 짓기	<u>과채류(果菜類)</u>	열매채소
<u>공동과(空胴果)</u>	속 빈 과실	<u>과총(果叢)</u>	열매송이, 열매송이 무리

<u>과피(果皮)</u>	열매 껍질	<u>구근(球根)</u>	알 뿌리
<u>과형(果形)</u>	열매 모양	<u>구비(廩肥)</u>	외양간 두엄
<u>관개수로(灌溉水路)</u>	논물길	<u>구서(驅鼠)</u>	쥐잡기
<u>관개수심(灌溉水深)</u>	덴 물깊이	<u>구순(口脣)</u>	입술
<u>관수(灌水)</u>	물주기	<u>구제(驅除)</u>	없애기
<u>관주(灌注)</u>	포기별 물주기	<u>구주리(歐洲李)</u>	유럽자두
<u>관행시비(慣行施肥)</u>	일반적인 거름 주기	<u>구주울(歐洲栗)</u>	유럽밤
<u>광견병(狂犬病)</u>	미친개병	<u>구주종포도(歐洲種葡萄)</u>	유럽포도
<u>광발아종자(光發芽種子)</u>	별발이씨	<u>구중(球重)</u>	알 무게
<u>광엽(廣葉)</u>	넓은 잎	<u>구충(驅蟲)</u>	벌레 없애기, 기생충 잡기
<u>광엽잡초(廣葉雜草)</u>	넓은 잎 잡초	<u>구형아집(鉤形芽接)</u>	갈고리눈접
<u>광제잠종(製蠶種)</u>	돌뱅이누에씨	<u>국(麩)</u>	누룩
<u>광파재배(廣播栽培)</u>	넓게 뿌려 가꾸기	<u>군사(群飼)</u>	무리 기르기
<u>괘대(掛袋)</u>	봉지씌우기	<u>궁형정지(弓形整枝)</u>	활꽃나무 다듬기
<u>괴경(塊莖)</u>	덩이줄기	<u>권취(卷取)</u>	두루말이식
<u>괴근(塊根)</u>	덩이뿌리	<u>규반비(硅攀比)</u>	규산 알루미늄 비율
<u>괴상(塊狀)</u>	덩이꼴	<u>균경(菌莖)</u>	버섯 줄기, 버섯대
<u>교각(橋角)</u>	뿔 고치기	<u>균류(菌類)</u>	곰팡이류, 곰팡이붙이
<u>교맥(蕎麥)</u>	메밀	<u>균사(菌絲)</u>	팡이실, 곰팡이실
<u>교목(喬木)</u>	큰키 나무	<u>균산(菌傘)</u>	버섯갓
<u>교목성(喬木性)</u>	큰키 나무성	<u>균상(菌床)</u>	버섯판
<u>교미낭(交尾囊)</u>	정반이 주머니	<u>균습(菌褶)</u>	버섯살
<u>교상(咬傷)</u>	물린 상처	<u>균열(龜裂)</u>	터짐
<u>교질골(膠質骨)</u>	아교질 뼈	<u>균파(均播)</u>	고루뿌림
<u>교호벌채(交互伐採)</u>	번갈아 베기	<u>균핵(菌核)</u>	균씨
<u>교호작(交互作)</u>	엇갈이 짓기	<u>균핵병(菌核病)</u>	균씨병, 균핵병
<u>구강(口腔)</u>	입안	<u>균형시비(均衡施肥)</u>	거름 갖춰주기
<u>구경(球莖)</u>	알 줄기	<u>근경(根莖)</u>	뿌리줄기
<u>구고(球高)</u>	알 높이	<u>근계(根系)</u>	뿌리 뻗음새

<u>근교원에(近郊園藝)</u>	변두리 원예
<u>근군분포(根群分布)</u>	뿌리 퍼짐
<u>근단(根端)</u>	뿌리끝
<u>근두(根頭)</u>	뿌리머리
<u>근류균(根溜菌)</u>	뿌리혹박테리아, 뿌리혹균
<u>근모(根毛)</u>	뿌리털
<u>근부병(根腐病)</u>	뿌리썩음병
<u>근삽(根插)</u>	뿌리꽂이
<u>근아충(根)</u>	뿌리혹벌레
<u>근압(根壓)</u>	뿌리압력
<u>근열(根藥)</u>	뿌리벌기
<u>근장(根長)</u>	뿌리길이
<u>근접(根接)</u>	뿌리접
<u>근채류(根菜類)</u>	뿌리채소류
<u>근형(根形)</u>	뿌리모양
<u>근활력(根活力)</u>	뿌리힘
<u>급사기(給飼器)</u>	모이통, 먹이통
<u>급상(給桑)</u>	뽕주기
<u>급상대(給桑臺)</u>	채반받침틀
<u>급상량(給桑量)</u>	뽕주는 양
<u>급수기(給水器)</u>	물그릇, 급수기
<u>급이(給飴)</u>	먹이
<u>급이기(給飴器)</u>	먹이통
<u>기공(氣孔)</u>	숨구멍
<u>기관(氣管)</u>	숨통, 기관
<u>기비(基肥)</u>	밑거름
<u>기잡(起蠶)</u>	인누에
<u>기지(忌地)</u>	땅기림
<u>기형균(畸形菌)</u>	기형고치

<u>기형수(畸形穗)</u>	기형이삭
<u>기호성(嗜好性)</u>	즐거성, 기호성
<u>기휴식(寄畦式)</u>	모듬이랑식
<u>길경(桔梗)</u>	도라지
L	
<u>나맥(裸麥)</u>	쌀보리
<u>나백미(白米)</u>	찹쌀
<u>나종(種)</u>	찰씨
<u>나흑수병(裸黑穗病)</u>	겉깜부기병
<u>낙과(落果)</u>	떨어진 열매, 열매 떨어짐
<u>낙농(酪農)</u>	젖소 치기, 젖소양치기
<u>낙뢰(落)</u>	떨어진 만을
<u>낙수(落水)</u>	물 떴기
<u>낙엽(落葉)</u>	진 잎, 낙엽
<u>낙인(烙印)</u>	불도장
<u>낙화(落花)</u>	진 꽃
<u>낙화생(落花生)</u>	땅콩
<u>난각(卵殼)</u>	알 껍질
<u>난기운전(暖機運轉)</u>	시동운전
<u>난도(亂踏)</u>	날뼌
<u>난중(卵重)</u>	알무게
<u>난형(卵形)</u>	알모양
<u>난황(卵黃)</u>	노른자위
<u>내건성(耐乾性)</u>	마름견딜성
<u>내구연한(耐久年限)</u>	견디는 연수
<u>내냉성(耐冷性)</u>	찬기운 견딜성
<u>내도복성(耐倒伏性)</u>	쓰러짐 견딜성

<u>내반경(內返耕)</u>	안쪽 돌아갈이	<u>녹비작물(綠肥作物)</u>	꽃거름 작물
<u>내병성(耐病性)</u>	병 견달성	<u>녹비시용(綠肥施用)</u>	꽃거름 주기
<u>내비성(耐肥性)</u>	거름 견달성	<u>녹사료(綠飼料)</u>	푸른 사료
<u>내성(耐性)</u>	견달성	<u>녹음기(綠陰期)</u>	푸른철 숲 푸른철
<u>내염성(耐鹽性)</u>	소금기 견달성	<u>녹지삽(綠枝插)</u>	꽃가지꽂이
<u>내충성(耐性)</u>	벌레 견달성	<u>농번기(農繁期)</u>	농사철
<u>내피(內皮)</u>	속껍질	<u>농병(膿病)</u>	고름병
<u>내피복(內被覆)</u>	속덮기, 속덮개	<u>농약살포(農藥散布)</u>	농약 뿌림
<u>내한(耐旱)</u>	가뭄 견딤	<u>농양(膿瘍)</u>	고름집
<u>내향지(內向枝)</u>	안쪽 뻗은 가지	<u>농업노동(農業勞動)</u>	농사품, 농업노동
<u>냉동육(冷凍肉)</u>	얼린 고기	<u>농종(膿腫)</u>	고름종기
<u>냉수관개(冷水灌溉)</u>	찬물대기	<u>농지조성(農地造成)</u>	농지일구기
<u>냉수담(冷水畚)</u>	찬물 논	<u>농축과즙(濃縮果汁)</u>	진한 과즙
<u>냉수용출담(冷水湧出畚)</u>	샘논	<u>농포(膿泡)</u>	고름집
<u>냉수유입담(冷水流入畚)</u>	찬물받이 논	<u>농혈증(膿血症)</u>	피고름증
<u>냉온(冷溫)</u>	찬기	<u>농후사료(濃厚飼料)</u>	가름진 먹이
<u>노</u>	머위	<u>뇌</u>	붕오리
<u>노계(老鷄)</u>	묵은 닭	<u>뇌수분(受粉)</u>	붕오리 가루받이
<u>노목(老木)</u>	늙은 나무	<u>누관(淚管)</u>	눈물관
<u>노숙유충(老熟幼蟲)</u>	늙은 애벌레, 다 자란 유충	<u>누낭(淚囊)</u>	눈물 주머니
<u>노임(勞賃)</u>	품삿	<u>누수담(漏水畚)</u>	시루논
<u>노지화초(露地花草)</u>	한데 화초		
<u>노폐물(老廢物)</u>	묵은 찌꺼기	C	
<u>노폐우(老廢牛)</u>	늙은 소	<u>다(茶)</u>	차
<u>노화(老化)</u>	늙음	<u>다년생(多年生)</u>	여러해살이
<u>노화묘(老化苗)</u>	신묘	<u>다년생초화(多年生草花)</u>	여러해살이 꽃
<u>노후화담(老朽化畚)</u>	해식은 논	<u>다독아(茶毒蛾)</u>	차나무독니방
<u>녹변(綠便)</u>	푸른 똥	<u>다두사육(多頭飼育)</u>	무리기르기
<u>녹비(綠肥)</u>	꽃거름	<u>다모작(多毛作)</u>	여러 번 짓기

<u>다비재배(多肥栽培)</u>	길게 가꾸기	<u>단원형(短圓型)</u>	둥근모양
<u>다수확품종(多收穫品種)</u>	소출 많은 품종	<u>단위결과(單爲結果)</u>	무수정 열매맺음
<u>다육식물(多肉植物)</u>	잎이나 줄기에 수분이 많은 식물	<u>단위결실(單爲結實)</u>	재꽃 열매맺이, 재꽃맺이
<u>다즙사료(多汁飼料)</u>	물기 많은 먹이	<u>단일성식물(短日性植物)</u>	짧은별식물
<u>다화성잠저병(多花性蠶病)</u>	누에슈파리병	<u>단지삽(團子插)</u>	경단지
<u>다회육(多回育)</u>	여러 번 치기	<u>단지(單作)</u>	홀짓기
<u>단각(斷角)</u>	뿔자르기	<u>단제(單蹄)</u>	홀굽
<u>단간(斷秆)</u>	짧은키	<u>단지(短枝)</u>	짧은 가지
<u>단간수수형품종(短秆穗數型品種)</u>	키작고 이삭 많은 품종	<u>담낭(膽囊)</u>	쓸개
<u>단간수중형품종(短秆穗中型品種)</u>	키작고 이삭 큰 품종	<u>담석(膽石)</u>	쓸개돌
<u>단간수중형품종(短秆穗重型品種)</u>	키작고 이삭 큰 품종	<u>담수(澁水)</u>	물 담김
<u>단경기(端境期)</u>	때이른 철	<u>담수관개(澁水觀溉)</u>	물 가두어 대기
<u>단과지(短果枝)</u>	짧은 열매가지, 단과지	<u>담수직파(澁水直播)</u>	무논뿌림, 무논 바로 뿌리기
<u>단교잡종(單交雜種)</u>	홀트기씨, 단교잡종	<u>담자균류(子菌類)</u>	자루곰팡이불이, 자루곰팡이류
<u>단근(斷根)</u>	뿌리끊기	<u>담즙(膽汁)</u>	쓸개즙
<u>단립구조(單粒構造)</u>	홀알 짜임	<u>담리작(畚裏作)</u>	논뒷구루
<u>단립구조(團粒構造)</u>	떼알 짜임	<u>담압(踏壓)</u>	밟기
<u>단망(短芒)</u>	짧은 가락	<u>담압(踏)</u>	밟아넣기
<u>단미(斷尾)</u>	꼬리 자르기	<u>담작(畚作)</u>	논농사
<u>단소전정(短剪定)</u>	짧게 치기	<u>담전윤환(畚田輪換)</u>	논밭 돌려짓기
<u>단수(斷水)</u>	물 끊기	<u>담전작(畚前作)</u>	논앞구루
<u>단시형(短翅型)</u>	짧은날개골	<u>담차륜(畚車輪)</u>	논바퀴
<u>단아(單芽)</u>	홀눈	<u>담후작(畚後作)</u>	논뒷구루
<u>단아삽(短芽插)</u>	외눈 깎꽂이	<u>당약(當藥)</u>	쓴 풀
<u>단안(單眼)</u>	홀눈	<u>대국(大菊)</u>	왕국화, 대국
<u>단열재료(斷熱材料)</u>	열을 막아주는 재료	<u>대두(大豆)</u>	콩
<u>단엽(單葉)</u>	홀잎	<u>대두박(大豆粕)</u>	콩깻묵
		<u>대두분(大豆粉)</u>	콩가루
		<u>대두유(大豆油)</u>	콩기름

<u>대립(大粒)</u>	굵은알	<u>독제(毒劑)</u>	독약, 독제
<u>대립종(大粒種)</u>	굵은씨	<u>돈(豚)</u>	돼지
<u>대마(大麻)</u>	삼	<u>돈단독(豚丹毒)</u>	돼지단독(병)
<u>대맥(大麥)</u>	보리, 걸보리	<u>돈두(豚痘)</u>	돼지마마
<u>대맥고(大麥藁)</u>	보릿짚	<u>돈사(豚舍)</u>	돼지우리
<u>대목(臺木)</u>	바탕나무, 바탕이 되는 나무	<u>돈역(豚疫)</u>	돼지돌림병
<u>대목아(臺木牙)</u>	대목눈	<u>돈콜레라(豚cholera)</u>	돼지콜레라
<u>대장(大腸)</u>	큰창자	<u>돈폐충(豚肺)</u>	돼지폐충
<u>대추(大雛)</u>	큰병아리	<u>동고병(胴枯病)</u>	줄기마름병
<u>대퇴(大腿)</u>	넓적다리	<u>동기전정(冬期剪定)</u>	겨울가지치기
<u>도(桃)</u>	복숭아	<u>동맥류(動脈瘤)</u>	동맥혹
<u>도고(稻藁)</u>	벼짚	<u>동면(冬眠)</u>	겨울잠
<u>도국병(稻麴病)</u>	벼이삭누룩병	<u>동모(冬毛)</u>	겨울털
<u>도근식엽충(稻根葉)</u>	벼뿌리잎벌레	<u>동백과(冬栢科)</u>	동백나무과
<u>도복(倒伏)</u>	쓰러짐	<u>동복자(同腹子)</u>	한배 새끼
<u>도복방지(倒伏防止)</u>	쓰러짐 막기	<u>동봉(動蜂)</u>	일벌
<u>도봉(盜蜂)</u>	도둑벌	<u>동비(冬肥)</u>	겨울거름
<u>도수로(導水路)</u>	물 댈 도랑	<u>동사(凍死)</u>	얼어죽음
<u>도야도아(稻夜盜蛾)</u>	벼도둑나방	<u>동상해(凍霜害)</u>	서리피해
<u>도장(徒長)</u>	웃자람	<u>동아(冬芽)</u>	겨울눈
<u>도장지(徒長枝)</u>	웃자람 가지	<u>동양리(東洋李)</u>	동양자두
<u>도적아충(挑赤)</u>	복숭아붉은진딧물	<u>동양리(東洋梨)</u>	동양배
<u>도체율(屠體率)</u>	통고기율, 머리, 발목, 내장을 제외한 부분	<u>동작(冬作)</u>	겨울가꾸기
<u>도포제(塗布劑)</u>	바르는 약	<u>동작물(冬作物)</u>	겨울작물
<u>도한(盜汗)</u>	식은땀	<u>동절견(胴切鱗)</u>	허리 얇은 고치
<u>독낭(毒囊)</u>	독주머니	<u>동채(冬菜)</u>	무갓
<u>독우(犢牛)</u>	송아지	<u>동통(疼痛)</u>	아픔
		<u>동포자(冬孢子)</u>	겨울 홉씨
		<u>동할미(胴割米)</u>	금간 쌀

동해(凍害)

두과목초(豆科牧草)

두과작물(豆科作物)

두류(豆類)

두리(豆李)

두부(頭部)

두유(豆油)

두창(痘瘡)

두화(頭花)

둔부(臀部)

둔상발정(鈍性發精)

드릴파

등숙기(登熟期)

등숙비(登熟肥)



마두(馬痘)

마령서(馬鈴薯)

마령서아(馬鈴薯蛾)

마록묘병(馬鹿苗病)

마사(馬舍)

마쇄(磨碎)

마쇄기(磨碎機)

마치종(馬齒種)

마포(麻布)

만기재배(晩期栽培)

만반(蔓返)

만상(晩霜)

만상해(晩霜害)

언 피해

콩과 목초(풀)

콩과작물

콩류

콩배

머리, 두부

콩기름

마마, 두창

머리꽃

궁둥이

미약한 발정

좁은줄뿌림

여름 때

여름 거름

말마마

감자

감자나방

키다리병

마굿간

갈아부수기, 갈부수기

갈아 부수개

말이싸, 오목씨

삼베, 마포

늦가꾸기

덩굴뒤집기

늦서리

늦서리 피해

만생상(晩生桑)

만생종(晩生種)

만성(蔓性)

만성식물(蔓性植物)

만숙(晩熟)

만숙립(晩熟粒)

만식(晩植)

만식이앙(晩植移秧)

만식재배(晩植栽培)

만연(蔓延)

만절(蔓切)

만추잠(晩秋蠶)

만파(晩播)

만할병(蔓割病)

만화형(蔓化型)

망사피복(網紗避覆)

망입(網入)

망장(芒長)

망진(望診)

망취법(網取法)

매(梅)

매간(梅干)

매도(梅挑)

매문병(煤紋病)

매병(煤病)

매초(埋草)

맥간류(麥稈類)

맥강(麥糠)

맥담(麥沓)

늦봄

늦씨, 늦게 가꾸는 씨앗

덩굴식

덩굴성식물, 덩굴식물

늦익음

늦어문알

늦심기

늦모내기

늦심어 가꾸기

번짐, 퍼짐

덩굴치기

늦가을누에

늦뿌림

덩굴쪼개병

덩굴지기

망사덮개, 망사덮개

그물넣기

까락길이

겉보기 진단, 보기 진단

그물 떼내기법

매실

매실질이

앵두

그을음무늬병, 매문병

그을음병

담근 먹이

보릿짚류

보릿겨

보리논

<u>맥류(麥類)</u>	보리류	<u>모피(毛皮)</u>	털가죽
<u>맥발아층(麥髮)</u>	보리깎진덧물	<u>목건초(牧乾草)</u>	목초 말린 풀
<u>맥쇄(麥碎)</u>	보리싸라기	<u>목단(牧丹)</u>	모란
<u>맥아(麥蛾)</u>	보리나방	<u>목본류(木本類)</u>	나무불이
<u>맥전답압(麥田踏壓)</u>	보리밭 밟기, 보리 밟기	<u>목아(초)지(牧野草地)</u>	골밭, 풀밭
<u>맥주맥(麥酒麥)</u>	맥주보리	<u>목제잡박(木製蠶箔)</u>	나무채반, 나무누에채반
<u>맥후작(麥後作)</u>	모리뒏그루	<u>목책(牧柵)</u>	울타리, 목장 울타리
<u>맹</u>	등에	<u>목초(牧草)</u>	골, 풀
<u>맹아(萌芽)</u>	움	<u>몽과(果)</u>	망고
<u>멀칭(mulching)</u>	바닥덮기	<u>몽리면적(蒙利面積)</u>	물 덜 면적
<u>면(眠)</u>	잠	<u>묘(苗)</u>	모종
<u>면견(綿繭)</u>	솜고치	<u>묘근(苗根)</u>	모뿌리
<u>면기(眠期)</u>	잠질때	<u>묘대(苗垜)</u>	못자리
<u>면류(麵類)</u>	국수류	<u>묘대기(苗垜期)</u>	못자리때
<u>면실(棉實)</u>	목화씨	<u>묘령(苗齡)</u>	모의 나이
<u>면실박(棉實粕)</u>	목화씨깻묵	<u>묘매(苗)</u>	멍석말기
<u>면실유(棉實油)</u>	목화씨기름	<u>묘목(苗木)</u>	모나무
<u>면양(綿羊)</u>	털염소	<u>묘상(苗床)</u>	모판
<u>면잠(眠蠶)</u>	잠누에	<u>묘판(苗板)</u>	못자리
<u>면제사(眠除沙)</u>	잠똥갈이	<u>무경운(無耕耘)</u>	갈지 않음
<u>면포(棉布)</u>	무명(베), 면포	<u>무기질토양(無機質土壤)</u>	무기질 흙
<u>면화(棉花)</u>	목화	<u>무망종(無芒種)</u>	까락 없는 씨
<u>명거배수(明渠排水)</u>	걸도랑 물빼기, 걸도랑빼기	<u>무종자과실(無種子果實)</u>	씨 없는 열매
<u>모계(母鷄)</u>	어미닭	<u>무증상감염(無症狀感染)</u>	증상 없이 옮김
<u>모계육추(母鷄育雛)</u>	품어 기르기	<u>무핵과(無核果)</u>	씨없는 과일
<u>모독우(牡犢牛)</u>	황송아지, 수송아지	<u>무효분열기(無效分藥期)</u>	헛가지 치기
<u>모돈(母豚)</u>	어미돼지	<u>무효분열종지기(無效分藥終止期)</u>	헛가지 치기 끝날 때
<u>모본(母本)</u>	어미그루	<u>문고병(紋故病)</u>	임집무늬마름병
<u>모지(母枝)</u>	어미가지		

<u>문단(文段)</u>	문단굴	<u>반경지삽(半硬枝插)</u>	반군은 가지꽃이
<u>미강(米糠)</u>	쌀겨		반군은꽃이
<u>미경산우(未經產牛)</u>	새끼 안낳는 소	<u>반숙퇴비(半熟堆肥)</u>	반씩은 두엄
<u>미곡(米穀)</u>	쌀	<u>반억제재배(半抑制栽培)</u>	반늦추어 가꾸기
<u>미국(米麴)</u>	쌀누룩	<u>반엽병(斑葉病)</u>	줄무늬병
<u>미립(米粒)</u>	쌀알	<u>반전(反轉)</u>	뒤집기
<u>미립자병(微粒子病)</u>	잔알병	<u>반점(斑點)</u>	얼룩점
<u>미숙과(未熟課)</u>	선열매, 덜 여문 열매	<u>반점병(斑點病)</u>	점무늬병
<u>미숙담(未熟畚)</u>	덜된 논	<u>반촉성재배(半促成栽培)</u>	반당겨 가꾸기
<u>미숙립(未熟粒)</u>	덜 여문 알	<u>반추(反芻)</u>	되새김
<u>미숙집(未熟糞)</u>	설익은 누에	<u>반흔(搬痕)</u>	딱지자국
<u>미숙퇴비(未熟堆肥)</u>	덜씩은 두엄	<u>발근(發根)</u>	뿌리내림
<u>미우(尾羽)</u>	꼬리깃	<u>발근제(發根劑)</u>	뿌리내림약
<u>미질(米質)</u>	쌀의 질, 쌀품질	<u>발근촉진(發根促進)</u>	뿌리내림 촉진
<u>밀랍(蜜蠟)</u>	꿀밀	<u>발병엽수(發病葉數)</u>	병든 잎수
<u>밀봉(蜜蜂)</u>	꿀벌	<u>발병주(發病株)</u>	병든포기
<u>밀사(密飼)</u>	배게기르기	<u>발아(發蛾)</u>	싹트기, 싹틈
<u>밀선(蜜腺)</u>	꿀샘	<u>발아적온(發芽適溫)</u>	싹트기 알맞은 온도
<u>밀식(密植)</u>	배게심기, 뽕뽕하게 심기	<u>발아촉진(發芽促進)</u>	싹트기 촉진
<u>밀원(蜜源)</u>	꿀밭	<u>발아최성기(發芽最盛期)</u>	나방제철
<u>밀파(密播)</u>	배게뿌림, 뽕뽕하게 뿌림	<u>발열(發熱)</u>	열남, 열냄
		<u>발우(拔羽)</u>	털뽑기
		<u>발우기(拔羽機)</u>	털뽑개
		<u>발육부전(發育不全)</u>	제대로 못자람
<u>바인더(binder)</u>	베어 묶는 기계	<u>발육사료(發育飼料)</u>	자라는데 주는 먹이
<u>박(粕)</u>	갯묵	<u>발육지(發育枝)</u>	자람가지
<u>박력분(薄力粉)</u>	메진 밀가루	<u>발육최성기(發育最盛期)</u>	한창 자랄 때
<u>박피(薄播)</u>	성기개 뿌림	<u>발정(發情)</u>	암내
<u>박피(剝皮)</u>	껍질 벗기기	<u>발한(發汗)</u>	땀남
<u>박피견(薄皮繭)</u>	얇은고치		

ㅂ

<u>발효(發酵)</u>	띄우기	<u>백부병(百腐病)</u>	흰색음병
<u>방뇨(防尿)</u>	오줌누기	<u>백십병(白澁病)</u>	흰가루병
<u>방목(放牧)</u>	놓아 먹이기	<u>백쇄미(白碎米)</u>	흰싸라기
<u>방사(放飼)</u>	놓아 기르기	<u>백수(白穗)</u>	흰마름 이삭
<u>방상(防霜)</u>	서리막기	<u>백엽고병(白葉枯病)</u>	흰잎마름병
<u>방풍(防風)</u>	바람막이	<u>백자(梧子)</u>	잣
<u>방한(防寒)</u>	추위막이	<u>백채(白菜)</u>	배추
<u>방향식물(芳香植物)</u>	향기식물	<u>백합과(百合科)</u>	나리과
<u>배(胚)</u>	씨눈	<u>변속기(變速機)</u>	속도조절기
<u>배뇨(排尿)</u>	오줌 빠기	<u>병과(病果)</u>	병든 열매
<u>배배양(胚培養)</u>	씨눈배양	<u>병반(病斑)</u>	병무늬
<u>배부식분무기</u>	등으로 매는 분무기	<u>병소(病巢)</u>	병집
<u>(背負式噴霧器)</u>		<u>병우(病牛)</u>	병든 소
<u>배부형(背負形)</u>	등짐식	<u>병징(病徵)</u>	병증세
<u>배상형(盃狀形)</u>	사발꼴	<u>보비력(保肥力)</u>	거름을 지닐 힘
<u>배수(排水)</u>	물빠기	<u>보수력(保水力)</u>	물 지닐힘
<u>배수구(排水溝)</u>	물뺄 도랑	<u>보수일수(保水日數)</u>	물 지닐 일수
<u>배수로(排水路)</u>	물뺄 도랑	<u>보식(補植)</u>	메워서 심기
<u>배아비율(胚芽比率)</u>	씨눈비율	<u>보양창흔(步樣滄痕)</u>	비틀거림
<u>배유(胚乳)</u>	씨젖	<u>보정법(保定法)</u>	잡아매기
<u>배조맥아(焙燥麥芽)</u>	말린 엿기름	<u>보파(補播)</u>	덧뿌림
<u>배초(焙焦)</u>	볶기	<u>보행경직(步行硬直)</u>	뺨장 걸음
<u>배토(培土)</u>	복주기, 흙 복돋아 주기	<u>보행창흔(步行瘡痕)</u>	비틀 걸음
<u>배토기(培土機)</u>	복주개, 작물사이의 흙을 복돋아 주는데 사용하는 기계	<u>복개육(覆蓋育)</u>	덮어치기
<u>백강병(白疆病)</u>	흰군음병	<u>복교잡종(複交雜種)</u>	겹트기씨
<u>백리(白痢)</u>	흰설사	<u>복대(覆袋)</u>	봉지 씌우기
<u>백미(白米)</u>	흰쌀	<u>복백(腹白)</u>	겹백이
<u>백반병(白斑病)</u>	흰무늬병	<u>복아(復芽)</u>	겹눈
		<u>복아묘(復芽苗)</u>	겹눈모

<u>복엽(腹葉)</u>	겹잎	<u>부주지(副主枝)</u>	버금가지
<u>복접(腹接)</u>	허리접	<u>부진자류(浮塵子類)</u>	멀구매미종류
<u>복지(葡枝)</u>	가는 줄기	<u>부초(敷草)</u>	풀 덮기
<u>복토(覆土)</u>	흙덮기	<u>부패병(腐敗病)</u>	썩음병
<u>복통(腹痛)</u>	배앓이	<u>부화(孵化)</u>	알깨기, 알끼기
<u>복합아(複合芽)</u>	겹눈	<u>부화약충(孵化若)</u>	갓 깐 애벌레
<u>본답(本畝)</u>	본논	<u>분근(分根)</u>	뿌리나누기
<u>본엽(本葉)</u>	본잎	<u>분뇨(糞尿)</u>	똥오줌
<u>본포(本圃)</u>	제밭, 본밭	<u>분만(分娩)</u>	새끼낳기
<u>봉군(蜂群)</u>	벌떼	<u>분만간격(分娩間隔)</u>	터울
<u>봉밀(蜂蜜)</u>	벌꿀, 꿀	<u>분말(粉末)</u>	가루
<u>봉상(蜂箱)</u>	벌통	<u>분무기(噴霧機)</u>	뿜개
<u>봉침(蜂針)</u>	벌침	<u>분박(分箔)</u>	채반기름
<u>봉합선(縫合線)</u>	솔기	<u>분봉(分蜂)</u>	벌통가르기
<u>부고(敷糞)</u>	깔짚	<u>분사(粉餌)</u>	가루먹이
<u>부단급여(不斷給與)</u>	대먹임, 계속 먹임	<u>분상질소맥(粉狀質小麥)</u>	메진 밀
<u>부묘(浮苗)</u>	뜬모	<u>분시(分施)</u>	나누어 비료주기
<u>부숙(腐熟)</u>	썩힘	<u>분식(粉食)</u>	가루음식
<u>부숙도(腐熟度)</u>	썩은 정도	<u>분열(分藥)</u>	새끼치기
<u>부숙퇴비(腐熟堆肥)</u>	썩은 두엄	<u>분열개도(分藥開度)</u>	포기 퍼짐새
<u>부식(腐植)</u>	써거리	<u>분열경(分藥莖)</u>	새끼친 줄기
<u>부식토(腐植土)</u>	써거리 흙	<u>분열기(分藥期)</u>	새끼칠 때
<u>부신(副腎)</u>	곁콩팥	<u>분열비(分藥肥)</u>	새끼칠 거름
<u>부아(副芽)</u>	덧눈	<u>분열수(分藥數)</u>	새끼친 수
<u>부정근(不定根)</u>	막뿌리	<u>분열절(分藥節)</u>	새끼마디
<u>부정아(不定芽)</u>	막눈	<u>분열최성기(分藥最盛期)</u>	새끼치기 한창 때
<u>부정형견(不定形菌)</u>	뭇생긴 고치	<u>분의회리(粉依處理)</u>	가루물힘
<u>부제병(腐蹄病)</u>	발굽썩음병	<u>분재(盆栽)</u>	분나무
<u>부종(浮種)</u>	붓는 병	<u>분제(粉劑)</u>	가루약

분주(分株) 포기나눔
분지(分枝) 가지벌기
분지각도(分枝角度) 가지벌림새
분지수(分枝數) 번 가지수
분지장(分枝長) 가지길이
분총(分) 쪽파
불면잠(不眠蠶) 못자는 누에
불시재배(不時栽培) 때없이 가꾸기
불시출수(不時出穗) 때없이 이삭패기.
 불시아삭패기
불용성(不溶性) 안녹는
불임도(不妊稻) 쪽정이버
불임립(不稔粒) 쪽정이
불탈견아(不脫繭蛾) 못나온 나방
비경(鼻鏡) 콧등, 코거울
비공(鼻孔) 콧구멍
비등(沸騰) 끓음
비료(肥料) 거름
비루(鼻淚) 콧물
비배관리(肥培管理) 거름주어 가꾸기
비산(飛散) 흩날림
비옥(肥沃) 걸기
비유(泌乳) 젖나기
비육(肥育) 살찌우기
비육양돈(肥育養豚) 살돼지 기르기
비음(庇陰) 그늘
비장(臟) 지라
비절(肥絶) 거름 떨어짐
비환(鼻環) 코뚜레

비효(肥效) 거름효과
빈독우(牝犢牛) 암송아지
빈사상태(瀕死狀態) 다죽은 상태
빈우(牝牛) 암소
人
사(砂) 모래
사견양잠(絲繭養蠶) 실고치 누에치기
사경(砂耕) 모래 가꾸기
사과(絲瓜) 수세미
사근접(斜根接) 뿌리엇접
사낭(砂囊) 모래주머니
사란(死卵) 곤달걀
사력토(砂礫土) 자갈흙
사룡건(死龍繭) 번데기가 죽은 고치
사료(飼料) 먹이
사료급여(飼料給與) 먹이주기
사료포(飼料圃) 사료밭
사망(絲網) 실그물
사면(四眠) 녁잠
사멸온도(死滅溫度) 죽는 온도
사비료작물(飼肥料作物) 먹이 거름작물
사사(舍飼) 가둬 기르기
사산(死産) 죽은 새끼낳음
사삼(沙蔘) 더덕
사성휴(四盛畦) 네가웃지기
사식(斜植) 빗심기, 사식
사양(飼養) 치기, 기르기
사양토(砂壤土) 모래참흙


<u>사육(飼育)</u>	기르기, 치기	<u>삼투성(滲透性)</u>	스미는 성질
<u>사접(斜接)</u>	엇접	<u>삼목(挿木)</u>	꺾꽂이
<u>사조(飼槽)</u>	먹이통	<u>삼목묘(挿木苗)</u>	꺾꽂이모
<u>사조맥(四條麥)</u>	네모보리	<u>삼목상(挿木床)</u>	꺾꽂이 모판
<u>사총(絲蔥)</u>	실파	<u>삼미(滋味)</u>	뺨은 맛
<u>사태아(死胎兒)</u>	죽은 태아	<u>삼상(挿床)</u>	꺾꽂이 모판
<u>사토(砂土)</u>	모래흙	<u>삼수(挿穗)</u>	꺾꽂이순
<u>삭</u>	다래	<u>삼시(挿柿)</u>	뺨은 감
<u>삭모(削毛)</u>	털깎기	<u>삼식(挿植)</u>	꺾꽂이
<u>삭아접(削芽接)</u>	깎기눈접	<u>삼접(挿接)</u>	꽃이접
<u>삭제(削蹄)</u>	발굽깎기, 굽깎기	<u>상(床)</u>	모판
<u>산과앵도(酸果櫻桃)</u>	신앵두	<u>상개각충(桑介殼)</u>	뽕각지 벌레
<u>산도교정(酸度矯正)</u>	산성고치기	<u>상견(上繭)</u>	상등고치
<u>산란(産卵)</u>	알낳기	<u>상면(床面)</u>	모판바닥
<u>산리(山李)</u>	산자두	<u>상명이(桑螟蛾)</u>	뽕나무명나방
<u>산미(酸味)</u>	신맛	<u>상묘(桑苗)</u>	뽕나무모목
<u>산상(山桑)</u>	산뽕	<u>상번초(上繁殖)</u>	키가 크고 앞이 위쪽에
<u>산성토양(酸性土壤)</u>	산성흙		많은 풀
<u>산식(散植)</u>	흩어심기	<u>상습지(常習地)</u>	자주나는 곳
<u>산약(山藥)</u>	마	<u>상심(桑)</u>	오디
<u>산양(山羊)</u>	염소	<u>상심지영승(湘苾止蠅)</u>	뽕나무순혹파리
<u>산양유(山羊乳)</u>	염소젖	<u>상아고병(桑芽枯病)</u>	뽕나무눈마름병
<u>산유(酸乳)</u>	젖내기		뽕나무마름병
<u>산유량(酸乳量)</u>	우유 생산량	<u>상엽(桑葉)</u>	뽕잎
<u>산육량(産肉量)</u>	살코기량	<u>상엽충(桑葉)</u>	뽕잎벌레
<u>산자수(産仔數)</u>	새끼수	<u>상온(床溫)</u>	모판온도
<u>산파(散播)</u>	흩뿌림	<u>상위엽(上位葉)</u>	윗잎
<u>산포도(山葡萄)</u>	머루	<u>상자육(箱子育)</u>	상자치기
<u>살분기(撒粉機)</u>	가루뿌개	<u>상저(上繭)</u>	상고구마

<u>상전(桑田)</u>	뽕밭	<u>서과(西瓜)</u>	수박
<u>상족(上簇)</u>	누에올리기	<u>서류(薯類)</u>	감자류
<u>상주(霜柱)</u>	서릿발	<u>서상층(鋤床層)</u>	쟁기밑층
<u>상지척획(桑枝尺)</u>	뽕나무자벌레	<u>서양리(西洋李)</u>	양자두
<u>상천우(桑天牛)</u>	뽕나무하늘소	<u>서혜임파절(鼠蹊林巴節)</u>	사타구니임파절
<u>상토(床土)</u>	모판흙	<u>석담(湯釜)</u>	갯논
<u>상폭(上幅)</u>	윗너비, 상폭	<u>석분(石粉)</u>	돌가루
<u>상해(霜害)</u>	서리피해	<u>석회고(石灰糞)</u>	석회질
<u>상흔(傷痕)</u>	흉터	<u>석회석분말(石灰石粉末)</u>	석회가루
<u>색택(色澤)</u>	빛깔	<u>선견(選繭)</u>	고치 고르기
<u>생견(生繭)</u>	생고치	<u>선과(選果)</u>	과실 고르기
<u>생경중(生莖重)</u>	풋줄기무게	<u>선단고사(先端枯死)</u>	끝마름
<u>생고중(生莖重)</u>	생짚 무게	<u>선단벌채(先端伐採)</u>	끝베기
<u>생돈(生豚)</u>	생돼지	<u>선란기(選卵器)</u>	알고르기
<u>생력양장(省力養蠶)</u>	노동력 줄여 누에치기	<u>선모(選毛)</u>	털고르기
<u>생력재배(省力栽培)</u>	노동력 줄여 가꾸기	<u>선종(選種)</u>	씨고르기
<u>생사(生飼)</u>	날로 먹이기	<u>선택성(選擇性)</u>	가릴성
<u>생시체중(生時體重)</u>	날때 몸무게	<u>선형(扇形)</u>	부채꼴
<u>생식(生食)</u>	날로 먹기	<u>선회운동(旋回運動)</u>	멤돌이운동, 멤돌이
<u>생유(生乳)</u>	날젖	<u>설립(粒)</u>	쪽정이
<u>생육(生肉)</u>	날고기	<u>설미(米)</u>	쪽정이쌀
<u>생육상(生育狀)</u>	자라는 모양	<u>설서(薯)</u>	잔감자
<u>생육적온(生育適溫)</u>	자라기 적온, 자라기 맞는 온도	<u>설저(藷)</u>	잔고구마
<u>생장률(生長率)</u>	자람비율	<u>설하선(舌下腺)</u>	혀밑샘
<u>생장조정제(生長調整劑)</u>	생장조정약	<u>설형(楔形)</u>	빼기꼴
<u>생전분(生澱粉)</u>	날녹말	<u>섬세지(纖維枝)</u>	실가지
<u>서(黍)</u>	기장	<u>섬유장(纖維長)</u>	섬유길이
<u>서감사료(薯糠飼料)</u>	겨감자먹이	<u>성계(成鷄)</u>	큰닭
		<u>성과수(成果樹)</u>	자란 열매나무

<u>성돈(成豚)</u>	자란 돼지	<u>소맥고(小麥藁)</u>	밀짚
<u>성목(成木)</u>	자란 나무	<u>소맥부(小麥)</u>	밀기울
<u>성묘(成苗)</u>	자란 모	<u>소맥분(小麥粉)</u>	밀가루
<u>성숙기(成熟期)</u>	익음 때	<u>소문(巢門)</u>	벌통문
<u>성엽(成葉)</u>	다자란 잎, 자란 잎	<u>소밀(巢蜜)</u>	개꿀, 벌통에서 갓 떼어내
<u>성장률(成長率)</u>	자람 비율		벌집에 그대로 들어있는 꿀
<u>성추(成雛)</u>	큰병아리	<u>소비(巢脾)</u>	밀랍으로 만든 벌집
<u>성충(成蟲)</u>	어른벌레	<u>소비재배(小肥栽培)</u>	거름 적게 주어 가꾸기
<u>성토(成兔)</u>	자란 토끼	<u>소상(巢箱)</u>	벌통
<u>성토법(盛土法)</u>	묻어떼기	<u>소식(疎植)</u>	성글게 심기, 드물게 심기
<u>성하기(盛夏期)</u>	한여름	<u>소양증(癩痒症)</u>	가려움증
<u>세균성연화병</u>	세균우름병	<u>소엽(蘇葉)</u>	차조기잎, 차조기
<u>(細菌性軟化病)</u>		<u>소우(素牛)</u>	밀소
<u>세근(細根)</u>	잔뿌리	<u>소잡(掃糞)</u>	누에떨기
<u>세모(洗毛)</u>	털 씻기	<u>소주밀식(小株密植)</u>	적게 잡아 배게심기
<u>세잡(細糞)</u>	가는 누에	<u>소지경(小枝梗)</u>	벼알가지
<u>세절(細切)</u>	잘게 썰기	<u>소채아(小菜蛾)</u>	배추좀나방
<u>세조피(細條播)</u>	가는 줄뿌림	<u>소초(巢礎)</u>	벌집틀바탕
<u>세지(細枝)</u>	잔가지	<u>소토(燒土)</u>	흙 태우기
<u>세척(洗滌)</u>	씻기	<u>속(束)</u>	묶음, 다발, 뭇
<u>소각(燒却)</u>	태우기	<u>속(粟)</u>	조
<u>소광(巢)</u>	벌집틀	<u>속명충(粟螟)</u>	조명나방
<u>소국(小菊)</u>	잔국화	<u>속성상전(速成桑田)</u>	속성 뽕밭
<u>소낭(囊)</u>	모이주머니	<u>속성퇴비(速成堆肥)</u>	빨리 썩을 두엄
<u>소두(小豆)</u>	팥	<u>속야도충(粟夜盜)</u>	멸강나방
<u>소두상충(小豆象)</u>	팥바구미	<u>속효성(速效性)</u>	빨리 듣는
<u>소립(小粒)</u>	잔알	<u>쇄미(碎米)</u>	싸라기
<u>소립종(小粒種)</u>	잔씨	<u>쇄토(碎土)</u>	흙 부수기
<u>소맥(小麥)</u>	밀	<u>수간(樹間)</u>	나무 사이

<u>수건(收蒘)</u>	고치따기	<u>수수형(穗數型)</u>	이삭 많은 형
<u>수경재배(水耕栽培)</u>	물로 가꾸기	<u>수양성하리(水性下痢)</u>	물똥실사
<u>수고(樹高)</u>	나무키	<u>수엽량(收葉量)</u>	뽕 거동량
<u>수고병(穗枯病)</u>	이삭마름병	<u>수이(收蛾)</u>	나방 거두기
<u>수광(受光)</u>	빛살받기	<u>수온(水溫)</u>	물온도
<u>수도(水稻)</u>	벼	<u>수온상승(水溫上昇)</u>	물온도 높이기
<u>수도이앙기(水稻移秧機)</u>	모심개	<u>수용성(水溶性)</u>	물에 녹는
<u>수동분무기(手動噴霧器)</u>	손뽕개	<u>수용제(水溶劑)</u>	물녹임약
<u>수두(黴痘)</u>	짐승마마	<u>수유(受乳)</u>	젖받기 젖주기
<u>수령(樹)</u>	나무사이	<u>수유율(受乳率)</u>	기름내는 비율
<u>수로(水路)</u>	도랑	<u>수이(水飴)</u>	물엿
<u>수리불안전담</u>	물 사정 나쁜 논	<u>수장(穗長)</u>	이삭길이
<u>(水利不安全畝)</u>		<u>수전기(穗期)</u>	이삭 거의 뻗은 때
<u>수리안전담(水利安全畝)</u>	물 사정 좋은 논	<u>수정(受精)</u>	정반이
<u>수면처리(水面處理)</u>	물 위 처리	<u>수정란(受精卵)</u>	정반이알
<u>수모(獸毛)</u>	짐승털	<u>수조(水)</u>	물통
<u>수묘대(水苗袋)</u>	물 못자리	<u>수종(水腫)</u>	물종기
<u>수밀(菟蜜)</u>	꿀 모으기	<u>수중형(穗重型)</u>	큰이삭형
<u>수발이(穗發芽)</u>	이삭 싹나기	<u>수차(手車)</u>	손수레
<u>수병(銹病)</u>	녹병	<u>수차(水車)</u>	물방아
<u>수분(受粉)</u>	꽃가루받이, 가루받이	<u>수척(瘦瘠)</u>	여임
<u>수분(水分)</u>	물기	<u>수침(水浸)</u>	물잠김
<u>수분수(授粉樹)</u>	가루받이 나무	<u>수태(受胎)</u>	새끼배기
<u>수비(穗肥)</u>	이삭거름	<u>수포(水泡)</u>	물집
<u>수세(樹勢)</u>	나무자람새	<u>수피(樹皮)</u>	나무 껍질
<u>수수(穗數)</u>	이삭수	<u>수형(樹形)</u>	나무 모양
<u>수수(穗首)</u>	이삭목	<u>수형(穗形)</u>	이삭 모양
<u>수수도열병(穗首稻熱病)</u>	목도열병	<u>수화제(水和劑)</u>	물풀이약
<u>수수분화기(穗首分化期)</u>	이삭 생길 때	<u>수확(收穫)</u>	거두기

<u>수확기(收穫機)</u>	거두는 기계	<u>식부(植付)</u>	심기
<u>숙근성(宿根性)</u>	해묵이	<u>식상(植傷)</u>	몸살
<u>숙기(熟期)</u>	익은 때	<u>식상(植桑)</u>	뽕나무심기
<u>숙도(熟度)</u>	익은 정도	<u>식습관(食習慣)</u>	먹는 버릇
<u>숙면기(熟眠期)</u>	깊은 잠 때	<u>식양토(植壤土)</u>	질참흙
<u>숙사(熟飼)</u>	끓여 먹이기	<u>식염(食鹽)</u>	소금
<u>숙잠(熟蠶)</u>	익은 누에	<u>식염첨가(食鹽添加)</u>	소금치기
<u>숙전(熟田)</u>	길든 밭	<u>식우성(食羽性)</u>	털 먹는 버릇
<u>숙지삽(熟枝插)</u>	굳가지꽂이	<u>식이(食餌)</u>	먹이
<u>숙채(熟菜)</u>	익힌 나물	<u>식재거리(植栽距離)</u>	심는 거리
<u>순찬경법(順次耕法)</u>	차례 갈기	<u>식재법(植栽法)</u>	심는 법
<u>순치(馴致)</u>	길들이기	<u>식토(植土)</u>	질흙
<u>순화(馴化)</u>	길들이기, 굳히기	<u>식하량(食下量)</u>	먹는 양
<u>순환관개(循環觀澆)</u>	돌려 물대기	<u>식해(害)</u>	갈음 피해
<u>순회관찰(巡廻觀察)</u>	돌아보기	<u>식혈(植穴)</u>	심음 구덩이
<u>습답(濕畓)</u>	고논	<u>식흔(痕)</u>	먹은 흔적
<u>습모옥(濕布育)</u>	젖은 천 덮어치기	<u>신미종(辛味種)</u>	매운 품종
<u>승기(乘駕)</u>	교배를 위해 등에 올라타는 것	<u>신소(新)</u>	새가지, 새순
<u>시(柿)</u>	감	<u>신소삼목(新蒔木)</u>	새순 꺾꽂이
<u>시비(施肥)</u>	거름주기, 비료주기	<u>신소엽량(新葉量)</u>	새순 잎량
<u>시비개선(施肥改善)</u>	거름주는 방법을 좋게 바꿈	<u>신엽(新葉)</u>	새잎
<u>시비기(施肥機)</u>	거름주개	<u>신장(腎臟)</u>	콩팥, 신장
<u>시산(始産)</u>	처음 낳기	<u>신장기(伸張期)</u>	줄기자람 때
<u>시실이(柿實蛾)</u>	감꼭지나방	<u>신장절(伸張節)</u>	지란 마디
<u>시진(視診)</u>	살펴보기 진단, 보기진단	<u>신지(新枝)</u>	새가지
<u>시탈삼(柿脫澁)</u>	감우림	<u>신품종(新品種)</u>	새품종
<u>식단(食單)</u>	차림표	<u>실면(實綿)</u>	목화
		<u>실생묘(實生苗)</u>	씨묘
		<u>실생번식(實生繁殖)</u>	씨로 불림

<u>심경(深耕)</u>	깊이 갈이	<u>암발아종자(暗發芽種子)</u>	그늘받이씨
<u>심경다비(深耕多肥)</u>	깊이 갈아 걸우기	<u>암취청(暗催靑)</u>	어둠 알깨기
<u>심고(芯枯)</u>	순마름	<u>압귀(壓潰)</u>	눌러 으깨기
<u>심근성(深根性)</u>	깊은 뿌리성	<u>압사(壓死)</u>	깔려죽음
<u>심부명(深腐病)</u>	속썩음병	<u>압조법(壓條法)</u>	휘묻이
<u>심수관개(深水灌溉)</u>	물 깊이대기, 깊이대기	<u>압착기(壓窄機)</u>	누름틀
<u>심식(深植)</u>	깊이심기	<u>액비(液肥)</u>	물거름, 액체비료
<u>심엽(心葉)</u>	속잎	<u>액아(腋芽)</u>	겨드랑이눈
<u>심지(芯止)</u>	순멈춤, 순뚫이	<u>액제(液劑)</u>	물약
<u>심층시비(深層施肥)</u>	깊이 거름주기	<u>액체비료(液體肥料)</u>	물거름
<u>심토(心土)</u>	속흙	<u>앵숙(罌粟)</u>	양귀비
<u>심토층(心土層)</u>	속흙층	<u>야건초(野乾草)</u>	말린들풀
<u>십자화과(十字花科)</u>	배추과	<u>야도아(夜盜蛾)</u>	도둑나방
		<u>야도충(夜盜)</u>	도둑벌레
<u>아(芽)</u>	눈	<u>야생초(野生草)</u>	들풀
<u>아(蛾)</u>	나방	<u>야수(野獸)</u>	들짐승
<u>아고병(芽枯病)</u>	눈마름병	<u>야자유(椰子油)</u>	야자기름
<u>아삽(芽插)</u>	눈꽂이	<u>야잠간(野蠶繭)</u>	들누에고치
<u>아접(芽接)</u>	눈접	<u>야적(野積)</u>	들가리
<u>아접도(芽接刀)</u>	눈접칼	<u>야초(野草)</u>	들풀
<u>아주지(亞主枝)</u>	버금가지	<u>약(藥)</u>	꽃밥
<u>아충</u>	진딧물	<u>약목(若木)</u>	어린 나무
<u>악</u>	꽃밭침	<u>약빈계(若牝鷄)</u>	햇암닭
<u>악성수종(惡性水腫)</u>	악성물종기	<u>악산성토양(弱酸性土壤)</u>	악한 산성흙
<u>악편(片)</u>	꽃밭침조각	<u>약숙(若熟)</u>	덜익음
<u>안(眼)</u>	눈	<u>약염기성(弱鹽基性)</u>	악한 알칼리성
<u>안점기(眼點期)</u>	점보일 때	<u>약웅계(若雄鷄)</u>	햇수닭
<u>암거배수(暗渠排水)</u>	속도랑 물빼기	<u>약지(弱枝)</u>	악한 가지

<u>약지(若枝)</u>	어린 가지	<u>언지법(僣枝法)</u>	휘문이
<u>약충(若)</u>	애벌레, 유충	<u>얼자(藪子)</u>	새끼가지
<u>약토(若兔)</u>	어린 토끼	<u>엔시리지(ensilage)</u>	담근먹이
<u>양건(乾)</u>	벌에 말리기	<u>여왕봉(女王蜂)</u>	여왕벌
<u>양계(養鷄)</u>	닭치기	<u>역병(疫病)</u>	돌림병
<u>양돈(養豚)</u>	돼지치기	<u>역용우(役用牛)</u>	일소
<u>양두(羊痘)</u>	염소마마	<u>역우(役牛)</u>	일소
<u>양미(洋麻)</u>	양삼	<u>역축(役畜)</u>	일기축
<u>양맥(洋麥)</u>	호밀	<u>연가조상수확법</u>	연간 가지 뿜거두기
<u>양모(羊毛)</u>	양털	<u>연골(軟骨)</u>	물랑뼈
<u>양묘(養苗)</u>	모 기르기	<u>연구기(燕口期)</u>	임떨 때
<u>양묘육성(良苗育成)</u>	좋은 모 기르기	<u>연근(蓮根)</u>	연뿌리
<u>양봉(養蜂)</u>	벌치기	<u>연맥(燕麥)</u>	귀리
<u>양사(羊舍)</u>	양우리	<u>연부병(軟腐病)</u>	무름병
<u>양상(揚床)</u>	돋움 모판	<u>연사(練飼)</u>	이겨 먹이기
<u>양수(揚水)</u>	물 푸기	<u>연상(練床)</u>	이긴 모판
<u>양수(羊水)</u>	새끼집 물	<u>연수(軟水)</u>	단물
<u>양열재료(醱熱材料)</u>	열 낼 재료	<u>연용(連用)</u>	이어쓰기
<u>양유(羊乳)</u>	양젖	<u>연이법(練餌法)</u>	반죽먹이기
<u>양육(羊肉)</u>	양고기	<u>연작(連作)</u>	이어짓기
<u>양잠(養蠶)</u>	누에치기	<u>연초아이(煙草夜蛾)</u>	담배나방
<u>양접(揚接)</u>	땀자리접	<u>연하(嚙下)</u>	삼킴
<u>양질미(良質米)</u>	좋은 쌀	<u>연화병(軟化病)</u>	무름병
<u>양토(壤土)</u>	참흙	<u>연화재배(軟化栽培)</u>	연하게 기꾸기
<u>양토(養兔)</u>	토끼치기	<u>열과(裂果)</u>	열매터짐, 터진열매
<u>어란(魚卵)</u>	말린 생선알, 생선알	<u>열구(裂球)</u>	통터짐, 알터짐, 터진알
<u>어분(魚粉)</u>	생선가루	<u>열근(裂根)</u>	뿌리터짐, 터진 뿌리
<u>어비(魚肥)</u>	생선거름	<u>열대과수(熱帶果樹)</u>	열대 과일나무
<u>억제재배(抑制栽培)</u>	늦추어가꾸기	<u>열연(裂葉)</u>	갈래잎

<u>염기성(鹽基性)</u>	알칼리성	<u>엽선(葉先)</u>	앞끝
<u>염기포화도(鹽基飽和度)</u>	알칼리포화도	<u>엽선절단(葉先切斷)</u>	앞끝자르기
<u>염료(染料)</u>	물감	<u>엽설(葉舌)</u>	앞혀
<u>염료작물(染料作物)</u>	물감작물	<u>엽신(葉身)</u>	앞새
<u>염류농도(鹽類濃度)</u>	소금기 농도	<u>엽아(葉芽)</u>	앞눈
<u>염류토양(鹽類土壤)</u>	소금기 흙	<u>엽연(葉緣)</u>	앞가선
<u>염수(鹽水)</u>	소금물	<u>엽연초(葉煙草)</u>	앞담배
<u>염수선(鹽水選)</u>	소금물 가리기	<u>엽육(葉肉)</u>	앞살
<u>염안(鹽安)</u>	염화암모니아	<u>엽이(葉耳)</u>	앞귀
<u>염장(鹽藏)</u>	소금저장	<u>엽장(葉長)</u>	앞길이
<u>염중독증(鹽中毒症)</u>	소금중독증	<u>엽채류(葉菜類)</u>	앞채소류, 앞채소불이
<u>염증(炎症)</u>	끓음증	<u>엽초(葉)</u>	앞집
<u>염지(鹽漬)</u>	소금절임	<u>엽폭(葉幅)</u>	앞 너비
<u>염해(鹽害)</u>	짠물해	<u>영견(營繭)</u>	고치짓기
<u>염해지(鹽害地)</u>	짠물해 땅	<u>영계(鷄)</u>	약병아리
<u>염화加里(鹽化加里)</u>	염화칼리	<u>영년식물(永年植物)</u>	오래살이 작물
<u>엽고병(葉枯病)</u>	잎마름병	<u>영양생장(營養生長)</u>	몸자람
<u>엽권병(葉倦病)</u>	잎말이병	<u>영화(穎化)</u>	이삭꽃
<u>엽권중(葉倦)</u>	잎말이나방	<u>영화분화기(穎化分化期)</u>	이삭꽃 생길 때
<u>엽령(葉齡)</u>	잎나이	<u>예도(刈倒)</u>	베어 넘김
<u>엽록소(葉綠素)</u>	잎파랑이	<u>예찰(豫察)</u>	미리 살핌
<u>엽맥(葉脈)</u>	잎맥	<u>예초(刈草)</u>	풀베기
<u>엽면살포(葉面撒布)</u>	잎에 뿌리기	<u>예초기(刈草機)</u>	풀베개
<u>엽면시비(葉面施肥)</u>	잎에 거름주기	<u>예취(刈取)</u>	베기
<u>엽면적(葉面積)</u>	잎면적	<u>예취기(刈取機)</u>	풀베개
<u>엽병(葉病)</u>	잎자루	<u>예폭(刈幅)</u>	벨너비
<u>엽비(葉)</u>	응애	<u>오모(汚毛)</u>	더러운 털
<u>엽삽(葉插)</u>	잎꽂이	<u>오수(污水)</u>	더러운 물
<u>엽서(葉序)</u>	잎차례	<u>오염견(汚染繭)</u>	물든 고치

<u>옥견(玉蔴)</u>	쌍고치	<u>요절병(腰折病)</u>	질록병
<u>옥사(玉絲)</u>	쌍고치실	<u>요광취아(浴光催芽)</u>	햇볕에서 싹틔우기
<u>옥외육(屋外育)</u>	한데치기	<u>용수로(用水路)</u>	물대기 도랑
<u>옥촉서(玉蜀黍)</u>	옥수수	<u>용수원(用水源)</u>	끝물
<u>옥총(玉)</u>	양파	<u>용제(溶劑)</u>	녹는 약
<u>옥총승(玉繩)</u>	고자리파리	<u>용탈(溶脫)</u>	녹아 빠짐
<u>옥토(沃土)</u>	기름진 땅	<u>용탈증(溶脫症)</u>	녹아 빠진 흙
<u>온수관개(溫水灌溉)</u>	더운 물대기	<u>우(牛)</u>	소
<u>온욕법(溫浴法)</u>	더운 물담그기	<u>우결핵(牛結核)</u>	소결핵
<u>완두상총(豌豆象)</u>	완두바구미	<u>우량종자(優良種子)</u>	좋은 씨앗
<u>완숙(完熟)</u>	다익음	<u>우모(羽毛)</u>	깃털
<u>완숙과(完熟果)</u>	익은 열매	<u>우사(牛舍)</u>	외양간
<u>완숙퇴비(完熟堆肥)</u>	다썩은 두엄	<u>우상(牛床)</u>	축사에 소를 1마리씩 수용하기 위한 구획
<u>완전변태(完全變態)</u>	갓춘 탈바꿈	<u>우승(牛蠅)</u>	쇠파리
<u>완초(莞草)</u>	왕골	<u>우육(牛肉)</u>	쇠고기
<u>완효성(緩效性)</u>	천천히 듣는	<u>우지(牛脂)</u>	쇠기름
<u>왕대(王臺)</u>	여왕벌집	<u>우형기(牛衡器)</u>	소저울
<u>왕봉(王蜂)</u>	여왕벌	<u>우회수로(迂迴水路)</u>	돌림도랑
<u>왜성대목(倭性臺木)</u>	난장이 바탕나무	<u>운형병(雲形病)</u>	수탈
<u>외곽목책(外廓木柵)</u>	바깥울	<u>웅봉(雄蜂)</u>	수벌
<u>외래종(外來種)</u>	외래품종	<u>웅성불임(雄性不稔)</u>	고자성
<u>외반경(外返耕)</u>	바깥 돌아갈이	<u>웅수(雄穗)</u>	수이삭
<u>외상(外傷)</u>	겉상처	<u>웅예(雄)</u>	수술
<u>외피복(外被覆)</u>	겉덮기, 겹덮개	<u>웅추(雄雛)</u>	수평아리
<u>요(尿)</u>	오줌	<u>웅총(雄)</u>	수벌레
<u>요도결석(尿道結石)</u>	오줌길에 생긴 돌	<u>웅화(雄花)</u>	수꽃
<u>요독증(尿毒症)</u>	오줌독 증세	<u>원경(原莖)</u>	원줄기
<u>요실금(尿失禁)</u>	오줌 흘림	<u>원추형(圓錐形)</u>	원뿔꽃
<u>요의빈삭(尿意頻數)</u>	오줌 자주 마려움		

<u>원형화단(圓形花壇)</u>	둥근 꽃밭	<u>유상(濡桑)</u>	물방
<u>월과(越瓜)</u>	김치오이	<u>유선(乳腺)</u>	젖줄, 젖샘
<u>월년생(越年生)</u>	두해살이	<u>유수(幼穗)</u>	어린 이삭
<u>월동(越冬)</u>	겨울나기	<u>유수분화기(幼穗分化期)</u>	이삭 생길 때
<u>위임신(僞妊娠)</u>	헛배기	<u>유수형성기(幼穗形成期)</u>	배동반이 때
<u>위조(萎凋)</u>	시듦	<u>유숙(乳熟)</u>	젖 익음
<u>위조계수(萎凋係數)</u>	시듦값	<u>유아(幼芽)</u>	어린 싹
<u>위조점(萎凋點)</u>	시듦점	<u>유아등(誘蛾燈)</u>	피임등
<u>위축병(萎縮病)</u>	오갈병	<u>유안(疏安)</u>	황산암모니아
<u>위황병(萎黃病)</u>	누른오갈병	<u>유압(油壓)</u>	기름 압력
<u>유(柚)</u>	유자	<u>유엽(幼葉)</u>	어린 잎
<u>유근(幼根)</u>	어린 뿌리	<u>유우(乳牛)</u>	젖소
<u>유당(乳糖)</u>	젖당	<u>유우(幼牛)</u>	애송아지
<u>유도(油桃)</u>	민복숭아	<u>유우사(乳牛舍)</u>	젖소외양간, 젖소간
<u>유두(乳頭)</u>	젖꼭지	<u>유인제(誘引劑)</u>	피임약
<u>유료작물(有料作物)</u>	기름작물	<u>유제(油劑)</u>	기름약
<u>유목(幼木)</u>	어린 나무	<u>유지(乳脂)</u>	젖기름
<u>유묘(幼苗)</u>	어린모	<u>유착(癒着)</u>	엉겨 붙음
<u>유박(油粕)</u>	깻묵	<u>유추(幼雛)</u>	햇병아리, 병아리
<u>유방염(乳房炎)</u>	젖알이	<u>유추사료(幼雛飼料)</u>	햇병아리 사료
<u>유봉(幼蜂)</u>	새끼벌	<u>유축(幼畜)</u>	어린 가축
<u>유산(乳酸)</u>	젖산	<u>유충(幼蟲)</u>	애벌레, 약충
<u>유산(流産)</u>	새끼지우기	<u>유토(幼兔)</u>	어린 토끼
<u>유산가리(酸加里)</u>	황산가리	<u>유합(癒合)</u>	아름
<u>유산균(乳酸菌)</u>	젖산균	<u>유황(黃)</u>	황
<u>유산망간(酸mangan)</u>	황산망간	<u>유황대사(黃代謝)</u>	황대사
<u>유산발효(乳酸發酵)</u>	젖산 띄우기	<u>유황화합물(黃化合物)</u>	황화합물
<u>유산양(乳山羊)</u>	젖염소	<u>유효경비율(有效莖比率)</u>	참줄기비율
<u>유살(誘殺)</u>	피어 죽이기	<u>유효분얼최성기</u>	참 새끼치기 최성기

(有效分蘗最盛期)

유효분얼 한계기

참 새끼지기 한계기

유효분지수(有效分枝數)

참가지수, 유효가지수

유효수수(有效穗數)

참이삭수

유휴지(遊休地)

목힌 땅

육계(肉鷄)

고기를 위해 기르는 닭.
식육용 닭

육도(陸稻)

밭벼

육돈(陸豚)

살돼지

육묘(育苗)

모기르기

육묘대(陸苗垜)

밭모판, 밭뚫자리

육묘상(育苗床)

뚫자리

육성(育成)

키우기

육아재배(育芽栽培)

싹내 가꾸기

육우(肉牛)

고기소

육집(育蠶)

누에치기

육즙(肉汁)

고기즙

육축(育雛)

병아리기르기

윤문병(輪紋病)

테무늬병

윤작(輪作)

돌려짓기

윤환방목(輪換放牧)

옮겨 놓아 먹이기

윤환채초(輪換採草)

옮겨 풀베기

율(栗)

밤

은아(隱芽)

숨은 눈

음건(陰乾)

그늘 말리기

음수량(飲水量)

물먹는 양

음지담(陰地畝)

응달논

응집(凝集)

영집 응집

응혈(凝血)

피 응집

의빈대(疑牝臺)

의집(蟻蠶)

이(李)

이(梨)

이개(耳介)

이기작(二期作)

이년생화초(二年生花草)

이대소야아(二帶小夜蛾)

이면(二眠)

이모작(二毛作)

이박(飴粕)

이백삼병(裏白澁病)

이병(痢病)

이병경률(罹病莖率)

이병묘(罹病苗)

이병성(罹病性)

이병수율(罹病穗率)

이병식물(罹病植物)

이병주(罹病株)

이병주율(罹病株率)

이식(移植)

이앙밀도(移秧密度)

이야포(二夜包)

이유(離乳)

이주(梨酒)

이품종(異品種)

이하선(耳下線)

이형주(異型株)

이화명충(二化螟)

암틀

개미누에

자두

배

귓바퀴

두 번 짓기

두해살이 화초

벼애나방

두잠

두 그루같이

옛밥

뒷면흰가루병

설사병

병든 줄기울

병든 모

병 걸림성

병든 이삭울

병든 식물

병든 포기

병든 포기울

옮겨심기

모내기땀새

한밤 묵히기

젓떼기

배술

다른 품종

귀밑샘

다른 꿀 포기

이화명나방

이환(罹患)

병 걸림

입란(入卵)

알넣기

이희심식중(梨姬心食)

배명나방

입색(粒色)

날알색

익종(益)

이로운 벌레

입수계산(粒數計算)

날알 셈

인경(鱗莖)

비늘줄기

입제(粒劑)

싸락약

인공부화(人工孵化)

인공알깨기

입중(粒重)

날알 무게

인공수정(人工受精)

인공 정반이

입직기(織機)

가마니틀

인공포유(人工哺乳)

인공 젖먹이기

잉여노동(剩餘勞動)

남는 노동

인안(鱗安)

인산암모니아

자

인입(引入)

끌어들임

자(刺)

가시

인접주(隣接株)

옆구루

자가수분(自家受粉)

제 꽃가루 받이

인초(蘭草)

골풀

자견(煮藺)

고차삼기

인편(鱗片)

쪽

자궁(子宮)

새끼집

인후(咽喉)

목구멍

자근묘(自根苗)

제뿌리 모

일건(日乾)

별말림

자돈(仔豚)

새끼돼지

일고(日雇)

날품

자동급사기(自動給飼機)

자동 먹이틀

일년생(一年生)

한해살이

자동급수기(自動給水機)

자동물주개

일륜차(一輪車)

외바퀴수레

자만(子蔓)

아들덩굴

일면(一眼)

첫잠

자묘(子苗)

새끼모

일조(日照)

별

자반병(紫斑病)

자주무늬병

일협립수(莢粒數)

꼬투리당 일수

자방(子房)

씨방

임돈(妊豚)

새끼번 돼지

자방병(子房病)

씨방자루

임신(妊娠)

새끼배기

자산양(子山羊)

새끼염소

임신징후(妊娠徵候)

임신기, 새끼번 징후

자소(紫蘇)

차조기

임실(稔實)

씨어묵

자수(雌穗)

암이삭

임실유(荏實油)

들기름

자아(雌蛾)

암나방

입고병(立枯病)

잘록병

자연초지(自然草地)

자연 풀밭

입단구조(粒團構造)

떼알구조

자엽(子葉)

떡잎

입도선매(立稻先賣)

벼베기 전 팔이

자예(雌)

암술

벼기 전 팔이

<u>자웅감별(雌雄鑑別)</u>	암술 가리기	<u>잠엽충(潛葉)</u>	앞굴나방
<u>자웅동체(雌雄同體)</u>	암수 한 몸	<u>잠작(蠶作)</u>	누에도기
<u>자웅분리(雌雄分離)</u>	암수 가리기	<u>잠죽(蠶簇)</u>	누에섬
<u>자저(煮蓆)</u>	찜고구마	<u>잠종(蠶種)</u>	누에씨
<u>자추(雌雛)</u>	암명아리	<u>잠종상(蠶種箱)</u>	누에씨상자
<u>자침(刺針)</u>	벌침	<u>잠좌지(蠶座紙)</u>	누에 자리종이
<u>자화(雌花)</u>	암꽃	<u>잡수(雜穗)</u>	잡이삭
<u>자화수정(自花受精)</u>	제 꽃가루받이, 제 꽃 정반이	<u>장간(長稈)</u>	큰키
		<u>장과지(長果枝)</u>	긴열매가지
<u>작부체계(作付體系)</u>	심기차례	<u>장관(腸管)</u>	창자
<u>작열감(灼熱感)</u>	모진 아픔	<u>장망(長芒)</u>	긴까락
<u>작조(作條)</u>	골타기	<u>장방형식(長方形植)</u>	긴모꼴심기
<u>작토(作土)</u>	갈이 흙	<u>장시형(長翅型)</u>	긴날개꼴
<u>작형(作型)</u>	기꾼꼴	<u>장일성식물(長日性植物)</u>	긴별 식물
<u>작황(作況)</u>	되는 모양, 농작물의 자라는 상황	<u>장일처리(長日處理)</u>	긴별 찌기
		<u>장잠(壯蠶)</u>	큰누에
<u>작휴재배(作畦栽培)</u>	이랑가꾸기	<u>장중첩(腸重疊)</u>	창자 겹침
<u>잔상(殘桑)</u>	남은 뽕	<u>장폐색(腸閉塞)</u>	창자 막힘
<u>잔여묘(殘餘苗)</u>	남은 모	<u>재발이(再發芽)</u>	다시 싹나기
<u>잠가(蠶架)</u>	누에 시렁	<u>재배작형(栽培作型)</u>	가꾸기꼴
<u>잠견(蠶繭)</u>	누에고치	<u>재상(栽桑)</u>	뽕가꾸기
<u>잠구(蠶具)</u>	누에연모	<u>재생근(再生根)</u>	되난뿌리
<u>잠란(蠶卵)</u>	누에 알	<u>재식(栽植)</u>	심기
<u>잠령(蠶齡)</u>	누에 나이	<u>재식거리(栽植距離)</u>	심는 거리
<u>잠망(蠶網)</u>	누에 그물	<u>재식면적(栽植面積)</u>	심는 면적
<u>잠박(蠶箔)</u>	누에 채반	<u>재식밀도(栽植密度)</u>	심음배기, 심었을 때 뻑뻑한 정도
<u>잠복이(潛伏芽)</u>	숨은 눈		
<u>잠사(蠶絲)</u>	누에실, 잠실	<u>저(楮)</u>	닥나무, 닥
<u>잠아(潛芽)</u>	숨은 눈	<u>저견(貯繭)</u>	고치 저장

<u>저니토(低泥土)</u>	시궁흙	<u>적상(摘桑)</u>	뽕따기
<u>저마(苧麻)</u>	모시	<u>적상조(摘桑爪)</u>	뽕가락지
<u>저밀(貯蜜)</u>	꿀갈무리	<u>적성병(赤星病)</u>	붉은별무늬병
<u>저상(貯桑)</u>	뽕저장	<u>적수(摘穗)</u>	송이숙기
<u>저설온상(低說溫床)</u>	낮은 온상	<u>적심(摘芯)</u>	순지르기
<u>저수담(貯水畚)</u>	물받이 논	<u>적아(摘芽)</u>	눈따기
<u>저습지(低濕地)</u>	질퍽 땅, 진 땅	<u>적엽(摘葉)</u>	잎따기
<u>저위생산담(低位生産畚)</u>	소출낮은 논	<u>적예(摘)</u>	순지르기
<u>저위예취(低位刈取)</u>	낮추베기	<u>적의(赤蟻)</u>	붉은개미누에
<u>저작구(咀嚼口)</u>	씹는 입	<u>적토(赤土)</u>	붉은 흙
<u>저작운동(咀嚼運動)</u>	씹기 운동, 씹기	<u>적화(摘花)</u>	꽃숙기
<u>저장(貯藏)</u>	갈무리	<u>전륜(前輪)</u>	앞바퀴
<u>저항성(低抗性)</u>	버틸성	<u>전면살포(全面撒布)</u>	전면뿌리기
<u>저해견(害繭)</u>	구더기난 고치	<u>전모(剪毛)</u>	털깎기
<u>저휴(低畦)</u>	낮은 이랑	<u>전묘대(田苗垜)</u>	밭뚝자리
<u>적고병(赤枯病)</u>	붉은마름병	<u>전분(澱粉)</u>	녹말
<u>적과(摘果)</u>	열매숙기	<u>전사(轉飼)</u>	옮겨 기르기
<u>적과협(摘果鉞)</u>	열매숙기 가위	<u>전시포(展示圃)</u>	본보기논, 본보기밭
<u>적기(適期)</u>	제때, 제철	<u>전아육(全芽育)</u>	순뺩치기
<u>적기방제(適期防除)</u>	제때 방제	<u>전아육성(全芽育成)</u>	새순 기르기
<u>적기예취(適期刈取)</u>	제때 베기	<u>전염경로(傳染經路)</u>	옮은 경로
<u>적기이양(適期移秧)</u>	제때 모내기	<u>전엽육(全葉育)</u>	잎뺩치기
<u>적기파종(適期播種)</u>	제때 뿌림	<u>전용상전(專用桑田)</u>	전용 뽕밭
<u>적량살포(適量撒布)</u>	알맞게 뿌리기	<u>전작(前作)</u>	앞그루
<u>적량시비(適量施肥)</u>	알맞은 양 거름주기	<u>전작(田作)</u>	밭농사
<u>적뢰(摘)</u>	봉오리 따기	<u>전작물(田作物)</u>	밭작물
<u>적립(摘粒)</u>	알숙기	<u>전정(剪定)</u>	다듬기
<u>적맹(摘萌)</u>	눈숙기	<u>전정협(剪定鉞)</u>	다듬기위
<u>적미병(摘微病)</u>	붉은곰팡이병	<u>전지(前肢)</u>	앞다리

<u>전지(剪枝)</u>	가지 다듬기	<u>접지(接枝)</u>	접가지
<u>전지관개(田地灌溉)</u>	밭물대기	<u>접지압(接地壓)</u>	땅누름 압력
<u>전직장(前直腸)</u>	앞공은 창자	<u>정곡(精穀)</u>	알곡
<u>전층시비(全層施肥)</u>	거름흙살 섞어주기	<u>정마(精麻)</u>	속삼
<u>절간(切干)</u>	썰어 말리기	<u>정맥(精麥)</u>	보리쌀
<u>절간(節間)</u>	마디사이	<u>정맥강(精麥糠)</u>	몽근쌀 비율
<u>절간신장기(節間伸長期)</u>	마디 자랄 때	<u>정맥비율(精麥比率)</u>	보리쌀 비율
<u>절간장(節稈長)</u>	마디길이	<u>정선(精選)</u>	잘 고르기
<u>절개(切開)</u>	가름	<u>정식(定植)</u>	이주심기
<u>절근아법(切根芽法)</u>	뿌리눈집	<u>정아(頂芽)</u>	끝눈
<u>절단(切斷)</u>	자르기	<u>정엽량(正葉量)</u>	잎땡량
<u>절상(切傷)</u>	베인 상처	<u>정육(精肉)</u>	살코기
<u>절수재배(節水栽培)</u>	물 아껴 가꾸기	<u>정제(錠劑)</u>	알약
<u>절접(切接)</u>	각기접	<u>정조(正租)</u>	알버
<u>절토(切土)</u>	흙깎기	<u>정조식(正租式)</u>	줄모
<u>절화(折花)</u>	꽃이꽃	<u>정지(整地)</u>	망고르기
<u>절흔(切痕)</u>	베인 자국	<u>정지(整枝)</u>	가지고르기
<u>점등사육(點燈飼育)</u>	불켜 기르기	<u>정화아(頂花芽)</u>	끝꽃눈
<u>점등양계(點燈養鷄)</u>	불켜 닭기르기	<u>제각(除角)</u>	뿔 없애기, 뿔 자르기
<u>점적식관수(点滴式灌水)</u>	방울 물주기	<u>제경(除莖)</u>	줄기치기
<u>점진퇴청(漸進催靑)</u>	점진 알깨기	<u>제과(製菓)</u>	과자만들기
<u>점청기(点靑期)</u>	점보일 때	<u>제대(臍帶)</u>	땃줄
<u>점토(粘土)</u>	찰흙	<u>제대(除袋)</u>	봉지 벗기기
<u>점파(点播)</u>	점뿌림	<u>제동장치(制動裝置)</u>	멈춤장치
<u>접도(接刀)</u>	접칼	<u>제마(製麻)</u>	삼 만들기
<u>접목묘(接木苗)</u>	접나무모	<u>제맹(除萌)</u>	순따기
<u>접삼법(接穗法)</u>	접꽃아	<u>제면(製麵)</u>	국수 만들기
<u>접수(接穗)</u>	접순	<u>제사(除沙)</u>	똥갈이
<u>접아(接芽)</u>	접눈	<u>제심(除心)</u>	속대 자르기

<u>제염(除鹽)</u>	소금빼기	<u>종건(種蒴)</u>	씨고치
<u>제웅(除雄)</u>	수술치기	<u>종계(種鷄)</u>	씨닭
<u>제점(臍點)</u>	배꼽	<u>종구(種球)</u>	씨알
<u>제족기(第族機)</u>	섞틀	<u>종균(種菌)</u>	씨균
<u>제초(除草)</u>	김매기	<u>종근(種根)</u>	씨뿌리
<u>제핵(除核)</u>	씨빼기	<u>종든(種豚)</u>	씨돼지
<u>조(棗)</u>	대추	<u>종란(種卵)</u>	씨알
<u>조간(條間)</u>	줄 사이	<u>종모돈(種牡豚)</u>	씨수돼지
<u>조고비율(組糞比率)</u>	벗집비율	<u>종모우(種牡牛)</u>	씨황소
<u>조기재배(早期栽培)</u>	일찍 가꾸기	<u>종묘(種苗)</u>	씨모
<u>조맥강(粗麥糠)</u>	거친 보릿겨	<u>종봉(種蜂)</u>	씨벌
<u>조사(線絲)</u>	실켜기	<u>종부(種付)</u>	접붙이기
<u>조사료(粗飼料)</u>	거친 먹이	<u>종빈돈(種牝豚)</u>	씨암돼지
<u>조상(條桑)</u>	가지뿍	<u>종빈우(種牝牛)</u>	씨암소
<u>조상육(條桑育)</u>	가지뿍치기	<u>종상(終霜)</u>	끝서리
<u>조생상(早生桑)</u>	올병	<u>종실(種實)</u>	씨알
<u>조생종(早生種)</u>	올씨	<u>종실중(種實重)</u>	씨무게
<u>조소(造巢)</u>	벌집 짓기, 집 짓기	<u>종양(腫瘍)</u>	혹
<u>조숙(早熟)</u>	올 익음	<u>종자(種子)</u>	씨앗, 씨
<u>조숙재배(早熟栽培)</u>	일찍 가꾸기	<u>종자갱신(種子更新)</u>	씨앗갈이
<u>조식(早植)</u>	올 심기	<u>종자교환(種子交換)</u>	씨앗바꾸기
<u>조식재배(早植栽培)</u>	올 심어 가꾸기	<u>종자근(種子根)</u>	씨뿌리
<u>조지방(粗脂肪)</u>	거친 굳기름	<u>종자예조(種子豫措)</u>	종자가리기
<u>조파(早播)</u>	올 뿌림	<u>종자전염(種子傳染)</u>	씨앗 전염
<u>조파(條播)</u>	줄뿌림	<u>종창(腫脹)</u>	부어오름
<u>조회분(粗灰分)</u>	거친 회분	<u>종축(種畜)</u>	씨가축
<u>죽(簇)</u>	섞	<u>종토(種兔)</u>	씨토끼
<u>족답탈곡기(足踏脫穀機)</u>	디딜 탈곡기	<u>종피색(種皮色)</u>	씨앗 빛
<u>죽착견(簇着蒴)</u>	섞자국 고치	<u>좌상육(桑育)</u>	뽕썰어치기

<u>좌아육(芽育)</u>	순썰어치기	<u>지(枝)</u>	가지
<u>좌절도복(挫折倒伏)</u>	꺾어 쓰러짐	<u>지각(枳殼)</u>	탱자
<u>주(株)</u>	포기, 그루	<u>지경(枝梗)</u>	이삭가지
<u>주간(主幹)</u>	원줄기	<u>지고병(枝枯病)</u>	가지마름병
<u>주간(株間)</u>	포기사이, 그루사이	<u>지근(枝根)</u>	갈림 뿌리
<u>주간거리(株間距離)</u>	그루사이, 포기사이	<u>지두(枝豆)</u>	풋콩
<u>주경(主莖)</u>	원줄기	<u>지력(地力)</u>	땅심
<u>주근(主根)</u>	원뿌리	<u>지력증진(地力增進)</u>	땅심 돋우기
<u>주년재배(周年栽培)</u>	사철가꾸기	<u>지면잠(遲眠蠶)</u>	늦잠누에
<u>주당수수(株當穗數)</u>	포기당 이삭수	<u>지발수(遲發穗)</u>	늦이삭
<u>주두(柱頭)</u>	암술머리	<u>지방(脂肪)</u>	굳기름
<u>주아(主芽)</u>	으뜸눈	<u>지분(紙盆)</u>	종이분
<u>주위작(周圍作)</u>	둘레심기	<u>지삽(枝插)</u>	가지꽃이
<u>주지(主枝)</u>	원가지	<u>지엽(止葉)</u>	끝잎
<u>중간낙수(中間落水)</u>	중간 물때기	<u>지점(遲蠶)</u>	처진 누에
<u>중간아(中間芽)</u>	중간눈	<u>지접(枝接)</u>	가지접
<u>중경(中耕)</u>	매기	<u>지제부분(地際部分)</u>	땅 닿은 곳
<u>중경제초(中耕除草)</u>	김매기	<u>지조(枝條)</u>	가지
<u>중과지(中果枝)</u>	중간열매가지	<u>지주(支柱)</u>	받침대
<u>중력분(中力粉)</u>	보통 밀가루, 밀가루	<u>지표수(地表水)</u>	땅윗물
<u>중립종(中粒種)</u>	중씨앗	<u>지하경(地下莖)</u>	땅 속 줄기
<u>중만생종(中晩生種)</u>	엇늦씨	<u>지하수개발(地下水開發)</u>	땅 속 물 찾기
<u>중묘(中苗)</u>	중간 모	<u>지하수위(地下水位)</u>	지하수 높이
<u>중생종(中生種)</u>	가온씨	<u>직근(直根)</u>	곧은 뿌리
<u>중식기(中食期)</u>	중밥 때	<u>직근성(直根性)</u>	곧은 뿌리성
<u>중식토(重植土)</u>	찰질흙	<u>직립경(直立莖)</u>	곧은 줄기
<u>중심공동서(中心空洞薯)</u>	속 빈 감자	<u>직립성낙화생(直立性落花生)</u>	오뚜기땅콩
<u>중축(中雛)</u>	중병아리	<u>직립식(直立植)</u>	곧추 심기
<u>중체량(增體量)</u>	살찐 양		

직립지(直立枝)

곧은 가지

찰과상(擦過傷)

긁힌 상처

직장(織場)

곧은 창자

창상감염(創傷感染)

상처 옮음

직파(直播)

곧 뿌림

채두(菜豆)

강낭콩

진균(真菌)

곰팡이

채란(採卵)

알걷이

진압(鎭壓)

눌러주기

채랍(採蠟)

밀따기

질사(窒死)

질식사

채묘(採苗)

모찌기

질소과잉(窒素過剩)

질소 넘침

채밀(採蜜)

꿀따기

질소기아(窒素饑餓)

질소 부족

채엽법(採葉法)

잎따기

질소잠재지력
(窒素潛在地力)

질소 스민 땅심

채종(採種)

씨받이

채종답(採種畓)

씨받이는

징후(徵候)

김새

채종포(採種圃)

씨받이는, 씨받이밭

채토장(採土場)

흙캐는 곳

ㅈ

차광(遮光)

별가림

척수(脊髓)

등골

차광재배(遮光栽培)

별가림 가꾸기

척추(脊椎)

등뼈

차륜(車輪)

차바퀴

천경(淺耕)

얕이갈이

차일(遮日)

해가림

천공병(穿孔病)

구멍병

차전초(車前草)

질경이

천구소병(天拘巢病)

빗자루병

차축(車軸)

굴대

천근성(淺根性)

얕은 뿌리성

착과(着果)

열매 달림, 달린 열매

천립중(千粒重)

천알 무게

착근(着根)

뿌리 내림

천수답(天水畓)

하늘바라기 논, 봉천답

착뢰(着)

망울 달림

천식(淺植)

얕심기

착립(着粒)

알달림

천일건조(天日乾燥)

별말림

착색(着色)

색깔 내기

청경법(淸耕法)

김매 가꾸기

착유(搾乳)

젖짜기

청고병(靑枯病)

풋마름병

착즙(搾汁)

즙내기

청마(靑麻)

어저귀

착탈(着脫)

달고 떼기

청미(靑米)

청치

착화(着花)

꽃달림

청수부(靑首部)

가지와 뿌리의 경계부

착화불량(着花不良)

꽃는 형성 불량

청예(靑刈)

풋베기

<u>청예대두(靑刈大豆)</u>	풋베기 콩	<u>초형(草型)</u>	풀꽃
<u>청예목초(靑刈木草)</u>	풋베기 목초	<u>촉각(觸角)</u>	더듬이
<u>청예사료(靑刈飼料)</u>	풋베기 사료	<u>촉서(蜀黍)</u>	수수
<u>청예옥촉서(靑刈玉蜀黍)</u>	풋베기 옥수수	<u>촉성재배(促成栽培)</u>	철 당겨 가꾸기
<u>청정채소(淸淨菜蔬)</u>	맑은 채소	<u>총(蔥)</u>	파
<u>청초(靑草)</u>	생풀	<u>총생(叢生)</u>	모듬남
<u>체고(體高)</u>	키	<u>총체벼</u>	사료용 벼
<u>체장(體長)</u>	몸길이	<u>총체보리</u>	사료용 보리
<u>초기(草架)</u>	풀시렁	<u>최고분얼기(最高分蘗期)</u>	최고 새끼치기 때
<u>초결실(初結實)</u>	첫 열림	<u>최면기(催眠期)</u>	잠 들 무렵
<u>초고(枯)</u>	잎집마름	<u>최아(催芽)</u>	싹 틔우기
<u>초목회(草木灰)</u>	재거름	<u>최아재배(催芽栽培)</u>	싹 틔워 가꾸기
<u>초발이(初發苡)</u>	첫물 버섯	<u>최청(催靑)</u>	알깨기
<u>초본류(草本類)</u>	풀붙이	<u>최청기(催靑器)</u>	누에깍틀
<u>초산(初産)</u>	첫배 낳기	<u>추경(秋耕)</u>	가을갈이
<u>초산태(硝酸態)</u>	질산태	<u>추계재배(秋季栽培)</u>	가을가꾸기
<u>초상(初霜)</u>	첫 서리	<u>추광성(趨光性)</u>	빛 따름성, 빛 쫓음성
<u>초생법(草生法)</u>	풀두고 가꾸기	<u>추대(抽臺)</u>	꽃대 신장, 꽃대 지람
<u>초생추(初生雛)</u>	갓 깐 병아리	<u>추대두(秋大豆)</u>	가을콩
<u>초세(草勢)</u>	풀자람새, 잎자람새	<u>추백리병(雛白痢病)</u>	병아리흰설사병, 병아리설사병
<u>초식가축(草食家畜)</u>	풀먹이 가축	<u>추비(秋肥)</u>	가을거름
<u>초안(確安)</u>	질산암모니아	<u>추비(追肥)</u>	웃거름
<u>초유(初乳)</u>	첫젖	<u>추수(秋收)</u>	가을걷이
<u>초차실재배(硝子室栽培)</u>	유리온실 가꾸기	<u>추식(秋植)</u>	가을심기
<u>초장(草長)</u>	풀 길이	<u>추엽(秋葉)</u>	가을잎
<u>초지(草地)</u>	꿀 밭	<u>추작(秋作)</u>	가을가꾸기
<u>초지개량(草地改良)</u>	꿀 밭 개량	<u>추잠(秋蠶)</u>	가을누에
<u>초지조성(草地造成)</u>	꿀 밭 가꾸기	<u>추잠종(秋蠶種)</u>	가을누에씨
<u>초추잠(初秋蠶)</u>	초가를 누에		

<u>추접(秋接)</u>	가을접	<u>취목(取木)</u>	취문이
<u>추지(秋枝)</u>	가을가지	<u>취소성(就巢性)</u>	품는 버릇
<u>추파(秋播)</u>	덧뿌림	<u>측근(側根)</u>	겉뿌리
<u>추화성(趨化性)</u>	물따름성, 물쫓음성	<u>측아(側芽)</u>	곁눈
<u>축사(畜舍)</u>	가축우리	<u>측지(側枝)</u>	곁가지
<u>축엽병(縮葉病)</u>	잎오갈병	<u>측창(側窓)</u>	곁창
<u>춘경(春耕)</u>	봄갈이	<u>측화아(側花芽)</u>	곁꽃눈
<u>춘계재배(春季栽培)</u>	봄가꾸기	<u>치묘(稚苗)</u>	어린 모
<u>춘국(春菊)</u>	썩갓	<u>치은(齒)</u>	잇몸
<u>춘벌(春伐)</u>	봄베기	<u>치잡(稚蠶)</u>	애누에
<u>춘식(春植)</u>	봄심기	<u>치잡공동사육(稚蠶共同飼育)</u>	애누에 공동치기
<u>춘엽(春葉)</u>	봄잎	<u>치차(齒車)</u>	톱니바퀴
<u>춘잠(春蠶)</u>	봄누에	<u>친주(親株)</u>	어미 포기
<u>춘잠종(春蠶種)</u>	봄누에씨	<u>친화성(親和性)</u>	어울림성
<u>춘지(春枝)</u>	봄가지	<u>침고(寢藁)</u>	갈짚
<u>춘파(春播)</u>	봄뿌림	<u>침시(沈柿)</u>	우려낸 감
<u>춘파묘(春播苗)</u>	봄모	<u>침종(浸種)</u>	씨앗 담그기
<u>춘파재배(春播栽培)</u>	봄가꾸기	<u>침지(浸漬)</u>	물에 담그기
<u>출각견(出殼繭)</u>	나방난 고치		
<u>출사(出)</u>	수염나옴	ㅋ	
<u>출수(出穗)</u>	이삭페기	<u>칼티베이터(Cultivator)</u>	중경제초기
<u>출수기(出穗期)</u>	이삭떨 때		
<u>출아(出芽)</u>	싹나기	표	
<u>출웅기(出雄期)</u>	수이삭 때, 수이삭날 때	<u>파쇄(破碎)</u>	으깬
<u>출하기(出荷期)</u>	제철	<u>파악기(把握器)</u>	교미틀
<u>충령(蟲齡)</u>	벌레나이	<u>파조(播條)</u>	뿌림 골
<u>충매전염(蟲媒傳染)</u>	벌레전염	<u>파종(播種)</u>	씨뿌림
<u>충영(蟲願)</u>	벌레 흑	<u>파종상(播種床)</u>	모판
<u>충분(蟲糞)</u>	곤충의 똥		

<u>파폭(播幅)</u>	골 너비	<u>포엽(苞葉)</u>	이삭잎
<u>파폭률(播幅率)</u>	골 너비율	<u>포유(胞乳)</u>	젓먹이, 적먹임
<u>파행(跛行)</u>	절뚝거림	<u>포자(孢子)</u>	흄씨
<u>패각(貝殼)</u>	조가비	<u>포자번식(孢子繁殖)</u>	흄씨번식
<u>패각분말(敗殼粉末)</u>	조가비 가루	<u>포자퇴(孢子堆)</u>	흄씨더미
<u>펠레트(Pellet)</u>	덩이먹이	<u>포충망(捕蟲網)</u>	벌레그물
<u>편식(偏食)</u>	가려먹음	<u>폭(幅)</u>	너비
<u>편포(扁浦)</u>	박	<u>폭립종(爆裂種)</u>	튀김씨
<u>평과(果)</u>	사과	<u>표충(瓢)</u>	무당벌레
<u>평당주수(坪當株數)</u>	평당 포기수	<u>표층시비(表層施肥)</u>	표층 거름주기, 겉거름
<u>평부잡종(平附蠶種)</u>	종이반이 누에	<u>표토(表土)</u>	주기
<u>평분(平盆)</u>	넓적분	<u>표피(表皮)</u>	겉흙
<u>평사(平舍)</u>	바닥 우리	<u>표형견(表形繭)</u>	겉껍질
	바닥 기르기(축산)	<u>풍건(風乾)</u>	땅콩형 고치
<u>평사(平飼)</u>	넓게 치기(잡업)	<u>풍선(風選)</u>	바람말림
<u>평예법(坪刈法)</u>	평뜨기	<u>플라우(Plow)</u>	날려 고르기
<u>평휴(平畦)</u>	평이랑	<u>플랜터(Planter)</u>	쟁기
<u>폐계(廢鷄)</u>	못쓸 닭	<u>피마(皮麻)</u>	씨뿌리개, 파종기
<u>폐사율(廢死率)</u>	죽는 비율	<u>피맥(皮麥)</u>	껍질삼
<u>폐상(廢床)</u>	비운 모판	<u>피목(皮目)</u>	겉보리
<u>폐쇄(閉塞)</u>	막힘	<u>피발작업(拔作業)</u>	껍질논
<u>폐장(肺臟)</u>	허파	<u>피복(被覆)</u>	피사리
<u>포낭(包囊)</u>	흄씨 주머니	<u>피복재배(被覆栽培)</u>	덮개, 덮기
<u>포란(抱卵)</u>	알 품기		덮어 가꾸기
<u>포말(泡沫)</u>	거품	<u>피해경(被害莖)</u>	피해 줄기
<u>포복(匍匐)</u>	덩굴 뻗음	<u>피해립(被害粒)</u>	상한 낱알
<u>포복경(匍匐莖)</u>	땅 덩굴줄기	<u>피해주(被害株)</u>	피해 포기
<u>포복성낙화생</u>	덩굴땅콩		
<u>(匍匐性落花生)</u>			

ㅎ

<u>하계파종(夏季播種)</u>	여름 뿌림	<u>해채(菜)</u>	엽교
<u>하고(夏枯)</u>	더위시듸	<u>해충(害蟲)</u>	해로운 벌레
<u>하기전정(夏期剪定)</u>	여름 가지치기	<u>해토(解土)</u>	땅풀림
<u>하대두(夏大豆)</u>	여름 콩	<u>행(杏)</u>	살구
<u>하등(夏橙)</u>	여름 귤	<u>향식기(餉食期)</u>	첫밥 때
<u>하리(下痢)</u>	설사	<u>향신료(香辛料)</u>	양념재료
<u>하번초(下繁草)</u>	아래퍼짐 풀, 밑퍼짐 풀, 지표면에서 자라는 식물	<u>향신작물(香愼作物)</u>	양념작물
<u>하벌(夏伐)</u>	여름베기	<u>향일성(向日性)</u>	빛 따름성
<u>하비(夏肥)</u>	여름거름	<u>향지성(向地性)</u>	빛 따름성
<u>하수지(下垂枝)</u>	처진 가지	<u>혈명견(穴明蒨)</u>	구멍고치
<u>하순(下脣)</u>	아랫입술	<u>혈변(血便)</u>	피똥
<u>하아(夏芽)</u>	여름눈	<u>혈액응고(血液凝固)</u>	피응김
<u>하엽(夏葉)</u>	여름잎	<u>혈파(穴播)</u>	구멍파종
<u>하작(夏作)</u>	여름 가꾸기	<u>협(莢)</u>	꼬투리
<u>하잠(夏蠶)</u>	여름 누에	<u>협실비율(莢實比率)</u>	꼬투리알 비율
<u>하접(夏接)</u>	여름접	<u>협장(莢長)</u>	꼬투리 길이
<u>하지(夏枝)</u>	여름 가지	<u>협폭파(莢幅播)</u>	좁은 이랑뿌림
<u>하파(夏播)</u>	여름 파종	<u>형잡(形蠶)</u>	무늬누에
<u>한랭사(寒冷紗)</u>	가림망	<u>호과(胡瓜)</u>	오이
<u>한벌(旱魃)</u>	가뭄	<u>호도(胡桃)</u>	호두
<u>한선(汗腺)</u>	땀샘	<u>호로과(葫蘆科)</u>	박과
<u>한해(旱害)</u>	가뭄피해	<u>호마(胡麻)</u>	참깨
<u>할접(蒔接)</u>	짜개접	<u>호마엽고병(胡麻葉枯病)</u>	깨씨무늬병
<u>함미(鹹味)</u>	짠맛	<u>호마유(胡麻油)</u>	참기름
<u>합봉(合蜂)</u>	벌통합치기, 통합치기	<u>호맥(胡麥)</u>	호밀
<u>합접(合接)</u>	맞접	<u>호반(虎斑)</u>	호랑무늬
		<u>호숙(胡熟)</u>	풀 익음
		<u>호엽고병(縞葉枯病)</u>	줄무늬마름병
		<u>호접(互接)</u>	맞접

<u>호흡속박(呼吸速白)</u>	숨거쁨	<u>화이분화(花芽分化)</u>	꽃눈분화
<u>혼식(混植)</u>	섞어심기	<u>화이형성(花芽形成)</u>	꽃눈형성
<u>혼용(混用)</u>	섞어쓰기	<u>화용</u>	번데기 되기
<u>혼용살포(混用撒布)</u>	섞어뿌림, 섞뿌림	<u>화진(花振)</u>	꽃떨림
<u>혼작(混作)</u>	섞어짓기	<u>화채류(花菜類)</u>	꽃채소
<u>혼종(混種)</u>	섞임씨	<u>화탁(花托)</u>	꽃받기
<u>혼파(混播)</u>	섞어뿌림	<u>화편(花瓣)</u>	꽃잎
<u>혼합맥강(混合麥糠)</u>	섞음보릿겨	<u>화피(花被)</u>	꽃덧이
<u>혼합아(混合芽)</u>	혼합눈	<u>화학비료(化學肥料)</u>	화학거름
<u>화경(花梗)</u>	꽃대	<u>화형(花型)</u>	꽃모양
<u>화경(花莖)</u>	꽃줄기	<u>화훼(花卉)</u>	화초
<u>화관(花冠)</u>	꽃부리	<u>환금작물(環金作物)</u>	돈벌이작물
<u>화농(化膿)</u>	끓음	<u>환모(換毛)</u>	털갈이
<u>화도(花挑)</u>	꽃복숭아	<u>환상박피(環象剝皮)</u>	껍질 돌려 벗기기
<u>화력건조(火力乾燥)</u>	불로 말리기		돌려 벗기기
<u>화뢰(花)</u>	꽃봉오리	<u>환수(換水)</u>	물갈이
<u>화목(花木)</u>	꽃나무	<u>환우(換羽)</u>	털갈이
<u>화묘(花苗)</u>	꽃모	<u>환축(患畜)</u>	병든 가축
<u>화본과목초(禾本科牧草)</u>	벼과목초	<u>활착(活着)</u>	뿌리내림
<u>화본과식물(禾本科植物)</u>	벼과식물	<u>황목(荒木)</u>	제물나무
<u>화부병(花腐病)</u>	꽃썩음병	<u>황숙(黃熟)</u>	누렇게 익음
<u>화분(花粉)</u>	꽃가루	<u>황조슬증(黃條)</u>	배추벼룩잎벌레
<u>화산성토(火山成土)</u>	화산흙	<u>황족규(黃蜀葵)</u>	닥풀
<u>화산회토(火山灰土)</u>	화산재	<u>황충(蝗)</u>	메뚜기
<u>화색(花色)</u>	꽃색	<u>회경(回耕)</u>	돌아갈이
<u>화속상결과지</u>	꽃덩이 열매가지	<u>회분(灰粉)</u>	재
<u>(化束狀結果枝)</u>		<u>회전축(回轉簇)</u>	회전섀
<u>화수(花穗)</u>	꽃송이	<u>횡반(橫斑)</u>	가로무늬
<u>화아(花芽)</u>	꽃눈	<u>횡외지(橫臥枝)</u>	누운 가지

<u>후구(後軀)</u>	뒷몸	<u>흑성병(黑星病)</u>	검은별무늬병
<u>후기낙과(後期落果)</u>	자리 떨어짐	<u>흑수병(黑穗病)</u>	검부기병
<u>후륜(後輪)</u>	뒷바퀴	<u>흑의(黑蟻)</u>	검은개미누에
<u>후사(後飼)</u>	배게 기르기	<u>흑임자(黑荳子)</u>	검정깨
<u>후산(後産)</u>	태날기	<u>흑호마(黑胡麻)</u>	검정깨
<u>후산정체(後産停滯)</u>	태반이 나오지 않음	<u>흑호잠(黑縞蠶)</u>	검은띠누에
<u>후숙(後熟)</u>	따서 익히기, 따서 익힘	<u>흡지(吸枝)</u>	뿌리순
<u>후작(後作)</u>	뒷그루	<u>희석(稀釋)</u>	묽힘
<u>후지(後肢)</u>	뒷다리	<u>희잠(姬蠶)</u>	민누에
<u>훈연소독(熏煙消毒)</u>	연기짐 소독		
<u>훈증(熏蒸)</u>	증기짐		
<u>휴간관개(畦間灌溉)</u>	고랑 물대기		
<u>휴립(畦立)</u>	이랑 세우기, 이랑 만들기		
<u>휴립경법(畦立耕法)</u>	이랑짓기		
<u>휴면기(休眠期)</u>	잠잘 때		
<u>휴면아(休眠芽)</u>	잠자는 눈		
<u>휴반(畦畔)</u>	논두렁, 밭두렁		
<u>휴반대두(畦畔大豆)</u>	두렁콩		
<u>휴반소각(畦畔燒却)</u>	두렁 태우기		
<u>휴반식(畦畔式)</u>	두렁식		
<u>휴반재배(畦畔栽培)</u>	두렁재배		
<u>휴폭(畦幅)</u>	이랑 너비		
<u>휴한(休閒)</u>	묵히기		
<u>휴한지(休閒地)</u>	노는 땅, 쉬는 땅		
<u>흉위(胸圍)</u>	가슴둘레		
<u>흑두병(黑痘病)</u>	새눈무늬병		
<u>흑반병(黑斑病)</u>	검은무늬병		
<u>흑산양(黑山羊)</u>	흑염소		
<u>흑삼병(黑澁病)</u>	검은가루병		