

제21호 주간농사정보

2023.05.22. ~ 05.28.



목 차

제1장	농업정보	.....	1
제2장	벼	.....	5
제3장	밭작물	.....	9
제4장	채소	.....	13
제5장	과수	.....	17
제6장	화훼	.....	22
제7장	특용작물	.....	24
제8장	축산	.....	26
제9장	양봉	.....	31



제1장 농업정보

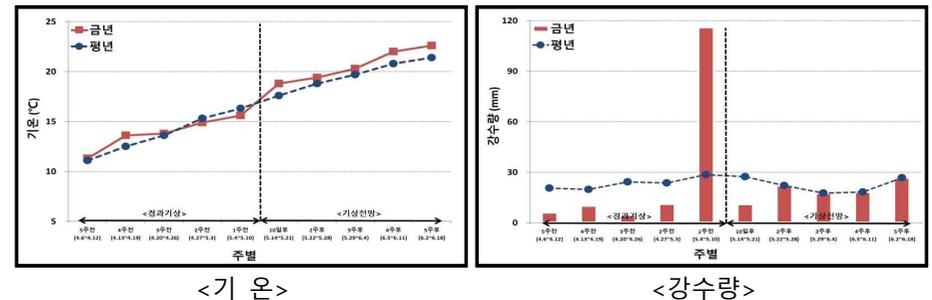
분야	핵심기술 및 정보
농업정보	<ul style="list-style-type: none"> (기상) 기온은 평년(18.1~19.3°C)과 비슷하거나 높겠고, 강수량은 평년(6.7~24.6mm)과 비슷하겠음 * 주로 이동성 고기압, 일시적 찬 공기 영향 (저수율) 저수율 : 77.6% (평년 74.0%의 104.9%) / 5. 15. 기준)
벼	<ul style="list-style-type: none"> (적기모내기) 지역별 알맞은 품종 적기 이앙으로 수량 확보 및 미질 향상 (잡초방제) 논 잡초는 벼 모내기 전·후 2차례 나눠 방제 실시 (무논점파 및 드론직파) 도복에 강한 지역 적응성 품종 선택, 파종 후 물 관리, 제초관리 철저
밭작물	<ul style="list-style-type: none"> (고구마) 두둑 만들기 및 비닐멀칭, 5월 상순~6월 하순 적기 정식 (콩) 적기 파종, 논 콩 배수구 설치, 파종 후 제초제 처리 (참깨) 적용약제 이용 종자 소독, 비닐피복 및 지역별 적기파종 (수수) 적기 파종 및 10~15cm 자랐을 때 이식 (들깨) 종자 직파 및 육묘 후 이식재배 (옥수수) 병해충 적기방제(멸강나방, 거세미나방 등)
채소	<ul style="list-style-type: none"> (노지고추) 아주시기 후 저온대비, 우박피해 관리, 지주설치, 옷거름 주기 (마늘·양파) 수확시기, 수확 시 주의사항, 도복과 수량성 관계 (마늘 주아재배) 주아재배 효과, 주아 채취, 저장, 파종, 관리방법 (고랭지배추) 육묘 시 방충망 피복 및 순화, 뿌리혹병 예방
과수	<ul style="list-style-type: none"> (우박피해) 피해 정도에 따라 착과량 조절, 살균제 살포하여 2차 감염방지 (열매숙기) 사과는 만개 2주 후부터 시작하여 6월 상순 이전 마무리, 배는 생리적 낙과 지나고 착과 안정되면 실시, 복숭아는 예비본 열매숙기 실시 (엽과비) 과실은 1과당 확보된 적정엽수를 통해 양분을 만들고 비대 발육 (병해충) 사과(5월은 붉은별무늬병, 점무늬낙엽병, 장마 후 탄저병 방제) 복숭아(낙화 후 세균구멍병, 탄저병 방제), 해충(진딧물, 복숭아순나방 방제)
화훼	<ul style="list-style-type: none"> (국화) 차광재배는 여름에 인위적으로 단일처리(암막 시설)를 하여 개화를 앞당기는 재배방법으로 2~5월에 정식하여 6~9월에 출하함
특작	<ul style="list-style-type: none"> (인삼) 생리장해가 우려되는 인삼포는 부초(짚이앙)를 덮어 토양수분을 유지하고 물주기를 실시함. 생육 상태나 시기별 병해충 방제 철저 (약용작물) 도라지는 슈음작업과 감매기, 오미자는 과실비대와 해거리 방지 위해 양분 공급 (느타리버섯) 품종별 특성에 맞는 온도 조절, 자실체 정상 생육 위해 환기
축산	<ul style="list-style-type: none"> (고온대비) 스트레스 저감을 위한 송풍팬 및 환기시설 점검, 바닥관리 (사료작물) 동계작물 수확 및 하계작물 파종 시 품종에 따라 적기 수확 및 재배 (AI·구제역·ASF) 농장 출입 전 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
양봉	<ul style="list-style-type: none"> (유밀기) 유밀기의 정의와 유밀기 봉군관리 주의사항 (유밀기 봉군의 벌집 배열) 꿀이 들어오기 시작하면 빈 벌집과 계상을 활용 (분봉열 예방) 분봉열 발생을 예방하여 채밀 봉군 관리 (여왕벌 양성) 여왕벌 양성에 적합한 시기로 여왕벌 및 교미상 조성

1 기상 상황 및 전망

- 최근 1개월 (2023.04.13.~05.10.)
 - 기온은 14.5°C로 평년(14.4)보다 0.1°C 높았음
 - 강수량은 141.7mm로 평년(96.3)보다 45.4mm 많았음(147.1%)
 - 일조시간은 170.5시간으로 평년(204.0)보다 33.5시간 적었음(83.6%)
- 1개월 전망 (2023.05.22.~06.18.) * 기상청 : 2023.05.11. 11:00 기준
 - 기온은 대체로 평년보다 높겠음
 - * 주로 이동성 고기압 영향(일시적 찬 공기의 영향, 일교차가 큰 날이 많겠음)
 - 강수량은 평년과 비슷하겠음

구분	평균 기온	강수량
5월 4주 (5.22~5.28)	평년(18.1~19.3°C)과 비슷하거나 높음	평년(6.7~24.6mm)과 비슷
6월 1주 (5.29~6.4)	평년(19.2~20.2°C)과 비슷하거나 높음	평년(3.7~15.0mm)과 비슷
6월 2주 (6.5~6.11)	평년(20.2~21.2°C)보다 높음	평년(6.4~23.9mm)과 비슷
6월 3주 (6.12~6.18)	평년(21.0~21.8°C)보다 높음	평년(8.4~34.7mm)과 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



* 자료제공 : 국립농업과학원 심교문 연구관(063-238-2518)

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 77.6% (평년 74.0%의 104.9%) * 5. 15. 기준 (단 위 : %)

년도\ 시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	77.6	81.2	83.3	84.6	86.6	67.8	72.4	79.1	89.9	54.8	85.9
전주대비	(↓2.8)	(↓7.7)	(↓3.3)	(↓5.1)	(↓8.8)	(↓1.9)	(↓0.1)	(↓2.2)	(↓1.4)	(↓1.2)	(↓7.2)
평년(B)	74.0	71.2	76.9	74.4	75.8	74.6	72.4	74.6	77.5	49.3	63.4
평년대비(A/B)	104.9	114.0	108.3	113.7	114.2	90.9	100.0	106.0	116.0	111.2	135.5

□ '23년 누적 강수량 : 261.5mm (평년 262.6mm의 99.6%) (단 위 : mm)

년도\ 월	1	2	3	4	5/15 까지	5/16 이후	6	7	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	40.5	15.2	28.7	66.3	110.8									261.5
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	54.5	47.6	148.2	296.5	282.6	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	154.0	42.6	50.8	73.9	203.3									19.6

○ 시도별 누적 강수량 ('23.1.1.~'23.5.15.) (단 위 : mm)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	261.5	202.4	210.4	177.2	178.4	226.5	401.9	200.1	413.3	594.1	209.6
평년(B)	262.6	204.1	233.7	227.8	231.2	256.6	325.2	228.6	349.3	450.2	191.7
A/B(%)	99.6	99.2	90.0	77.8	77.2	88.3	123.6	87.5	118.3	132.0	109.3

※ 최근 2개월 누적강수량 ('23.3.16.~'23.5.15.) (단 위 : mm)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	197.2	149.7	142.1	136.4	138.2	176.6	309.4	151.1	315.8	444.3	154.3
평년(B)	174.6	142.7	149.2	153.0	152.4	162.0	215.0	152.5	238.9	271.9	136.3
A/B(%)	112.9	104.9	95.2	89.2	90.7	109.0	143.9	99.1	132.2	163.4	113.2

※ 출처 : 한국농어촌공사

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참고 이상기후 감시·전망정보



기상청

적극적인 행정, 극적인 변화
적극행정

주간 이상기후 감시·전망정보

기상청

2023년 5월 9일 11시 발표

※ 다음 주간 정보는 2023년 5월 16일 11시 발표

전망기간 : 2023년 5월 22일 ~ 6월 18일

이상저온 및 이상고온 전망

[주 최저기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다.

[주 최고기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다.

※ 이상기후 전망정보는 이상저온과 이상고온에 대한 발생가능성(확률) 전망을 나타내고, 발생가능성 백분율이 30% 이상과 미만일 경우 각각 발생가능성 "높음"과 "낮음"으로 제공합니다.



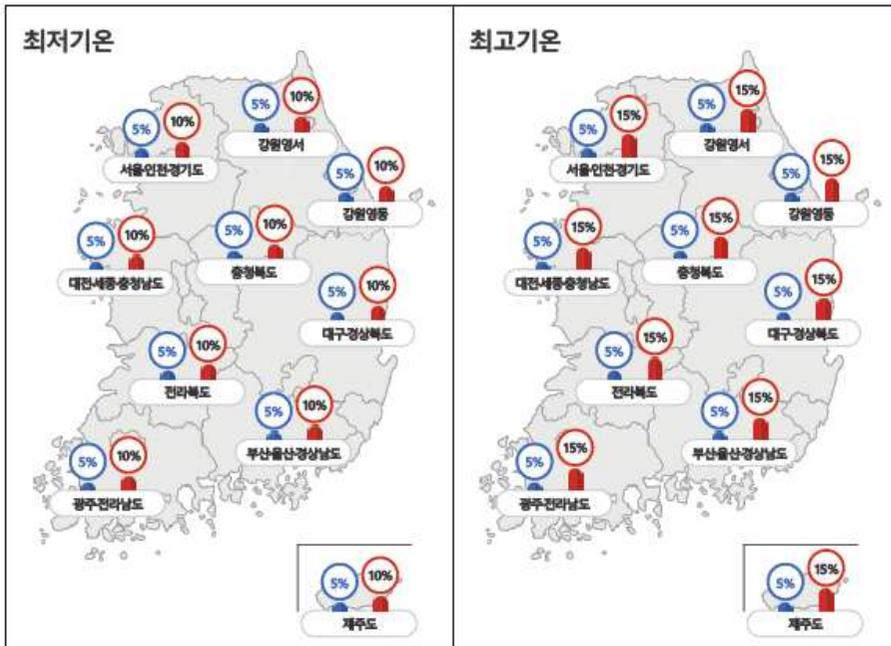
※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991 ~ 2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저-최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저-최고기온 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다. (전국 평균 시 제주도 제외)

※ 퍼센타일은 평년 동일 기간의 기온을 비교하여 낮은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수로 이상기후를 정의하는데 사용하였습니다.





제2장 벼

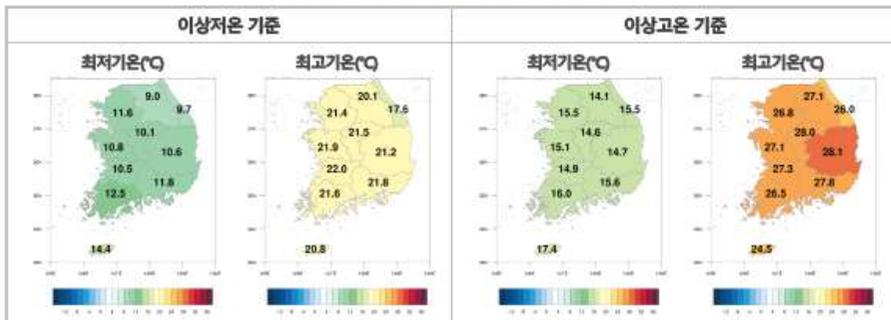


최저기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률

최고기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률

※ 이상저온과 이상고온의 발생가능성 백분율이 30% 이상인 경우, 각각 파란색과 빨간색으로 해당 지역에 채색하여 나타냅니다.

이상저온 및 이상고온 기준 분포도



1 적기 모내기

- 지역별 알맞은 품종을 적기 이앙하면 수량 확보 및 미질 향상에 유리함
 - 특수 2모작 늦모내기, 산간지대에서는 어린모 기계이앙을 지양함
 - 어린모는 중묘(중간모)보다 출수가 3~5일 늦으므로 적기 내에서도 가급적 일찍 모내기를 마쳐야 함
- 너무 일찍 모내기하면 무효분얼(이삭이 안 달리는 가지)이 많아져 통풍이 잘 안되어 병해 발생이 늘어나고 고온기 등숙에 따른 호흡 증가로 벼알의 양분소모가 많아져 동할미(금간쌀)가 늘어남
 - 등숙 적정온도는 20~22℃임(출수 후 40일간 평균온도)
- 완전미 수량 및 품질을 고려한 지역 및 지대별 중묘(중간모) 이앙적기
 - 최근 기후 온난화에 따라 벼 모내는 시기가 지대별 이앙적기보다 조금씩 늦춰지고 있어, 수확량과 품질을 높이기 위해서는 이앙적기보다 이른 시기 이앙은 피해야 함

<지대별 이앙적기>

지역	지대	이앙적기(월, 일)			최적 이앙기(월, 일)		
		조생종	중생종	중만생종	조생종	중생종	중만생
중부	충북부내륙 평야지	6.4.~6.10.	5.18.~5.24.	5.15.~5.21.	6.7.	5.21.	5.18.
	충부평야지	6.9.~6.14.	5.27.~6.2.	5.15.~5.21.	6.12.	5.30.	5.18.
	중간지	5.21.~5.27.	5.8.~5.14.	-	5.24.	5.11.	-
	중산간지	5.19.~5.25.	5.8.~5.14.	-	5.22.	5.11.	-
	해안지	6.2.~6.8.	5.20.~5.26.	5.10.~5.17.	6.5	5.23.	5.13.
호남	평야지	6.13.~6.19.	6.3.~6.10.	5.27.~6.5.	6.16.	6.7.	6.1.
	중간지	6.5.~6.11.	5.28.~6.3.	5.25.~6.1.	6.8.	5.31.	5.28.
	해안지	6.15.~6.21.	6.9.~6.15.	6.1.~6.7.	6.18	6.12	6.4.
영남	평야지	6.13.~6.19.	6.11.~6.17.	6.5.~6.11.	6.16.	6.14.	6.8.
	중간지	5.28.~6.4.	5.21.~5.27.	5.19.~5.25.	6.1.	5.24.	5.22.
	중산간지	5.25.~6.1.	5.14.~5.20.	5.10.~5.17.	5.28.	5.17.	5.13.
	냉조풍지	5.11.~5.17.	5.9.~5.15.	5.7.~5.13.	5.14.	5.12.	5.10.

- * 이앙적기 추정: 완전미 수량을 위한 최적 출수기와 각 지역 지대별, 숙기별 대표 품종의 출수 생태특성으로 산출
- * 어린 모는 이삭페기가 중묘(중간모)보다 3~5일 늦어지므로 1주일 정도 빨리 심음

2 시비 관리

- 밑거름은 논갈이나 씨레질 전에 뿌려 흠층에 고루 섞이도록 함
- 질소 시비량에 따른 쌀의 품질은 시비량이 증가할수록 완전미 비율이 떨어지고 청미, 유백미, 심복백미가 크게 증가하며 쌀의 투명도가 떨어져 품질을 저하시킴
 - 질소비료 과다사용은 쌀의 단백질 함량 증가, 도복에 의한 간접적인 미질 및 수량 저하 등이 발생하므로 농업기술센터에서 발부받은 시비처방서에 따라 비료를 사용함

3 잡초 방제

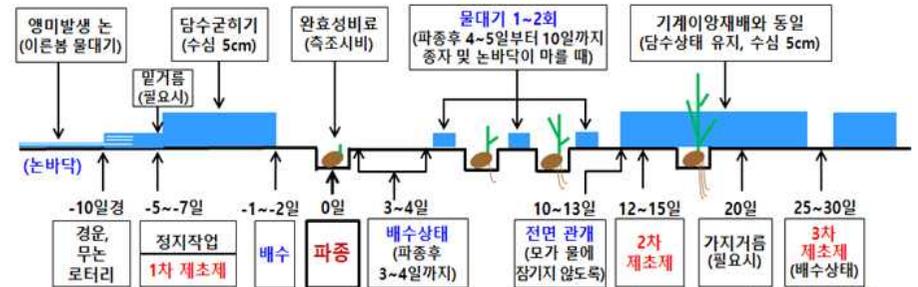
- 논 잡초(피, 물달개비, 올챙이고랭이 등)는 벼 모내기 전·후 2차례로 나눠 방제를 실시함
 - 씨레질 후 모내기 5일 전에 적용약제를 1차로 처리하고 이앙 후 12~15일에 2차로 살포함
- 잡초는 발아 또는 출현 후에 제초제 성분을 흡수하기 때문에 제초제를 뿌린 다음에는 물을 3~5cm 깊이로 최소한 5일 이상 유지하여야 함

4 물관리

- 모낼 때 물이 깊으면 결주가 많이 발생되므로 2~3cm 정도로 얇게 물을 대어 줌
- 모를 낸 직후부터 7~10일간은 모 키의 절반에서 3분의 2정도 (5~7cm)로 물을 대주어 수분증산을 적게 시킴
- 새끼 칠 때에는 물을 2~3cm 깊이로 얇게 대어 참 새끼를 빨리 치도록 유도함

5 무논점파 재배기술

- 작업체계도

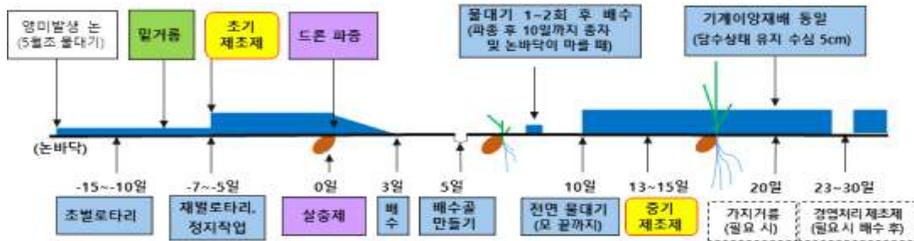


자료: 2021, 한국직파농업협회

- 품종은 도복에 강한 지역적응성 품종을 선택하여 재배함
- 안전한 입모수 확보와 출아소요 일수를 감안할 때 초기 생육을 유도하기 위해서 평균온도 15℃ 이상인 시기에 파종함
- 초기제초제 살포는 경운작업하고 흠양금을 가라앉힌 후 살포(유제, 유현탁제 등)하며 5일간 담수를 유지함
- 종자는 10a에 4~6kg을 준비하고 30℃에서 48시간 소독함
 - 자가 채종 종자는 반드시 까락을 제거해야 함
- 토양에 따라 1~2일 전 배수 후 종자 싹을 1~2mm 튀워서 7~10립 파종함
- 파종 후 3~4일까지 배수상태 유지, 이후 파종 후 10일까지 종자가 마르거나 논바닥에 실금 생길 때 1~2회 물대기로 입모 촉진
- 파종 10일 후 담수 실시하고 생육에 따라 12~15일째 중기제초제 살포 후 5일간 5cm로 담수하고 기간을 반드시 준수함
 - 물 부족 시 계속 보충하여 토양표면에 코팅이 잘 될 수 있도록 관리함

6 드론직파 재배기술

○ 작업체계도



- 품종은 직파에 알맞은 품종 중 지역적응성 품종을 선택하여 재배함
- 잡초성 벼(앵미) 발생이 없으며 물관리가 쉽고 단지화할 수 있는 보통 논으로 드론 운전이 지장이 없는 논 선정
- 파종 시기는 일평균 기온이 17~18℃ 이상 되면 파종이 가능
 - 지역별 파종적기는 내륙평야지 기준에서 볼 때 중부는 5월 18일~25일, 남부는 5월 16일~31일경임
- 종자는 10a에 3~4kg(코팅 종자 5kg)을 준비, 까라제거 및 종자소독 추진
- 파종 전 10일경, 파종 전 5일경, 파종당일 로터리·정지 작업 후 1mm 이내 싹틔운 종자를 수심 2~3cm 깊이에 바람 없는 날 파종
 - * 새 피해 방지를 위한 코팅종자는 싹틔우기 안 함
- 파종 후 3~10일 물 걸러대기, 파종 후 10일~최고분얼기 담수(5cm)
- 중기제초제는 파종 후 12~13일째 수심 5cm에서 드론 살포 후 5일간 담수
 - 잡초 다발생 논은 파종 후 25~30일경 배수 후 경엽 제초제 살포
 - * 잡초가 많은 논, 저항성 잡초 다발생 논은 파종 전 5~7일에 초기 제초제 처리

* 자료제공 : 국립식량과학원 백동민 지도사(063-238-5362)



제3장 밭작물

1 고구마

- 비닐멀칭 재배를 하면 보온, 보습, 토양유실 방지, 잡초 발생억제의 효과가 있으며 심는 시기는 5월 상순부터 6월 하순까지 주로 실시
 - 작업순서는 70~75cm 폭 두둑 짓기, 건전 묘 심기(수평심기), 제초제 살포, 비닐 위에 흙을 덮음
 - 수평심기를 실시할 때는 끝순 부분이 땅속에 묻히지 않도록 함
 - 삽식(插植) 후 3~7일 이내 묘를 꺼내주어 고온피해 방지
 - 적기재배로 심을 경우 이랑 폭 75cm에 포기사이 20cm로 하고 (7,100~6,700본/10a) 만기재배는 이랑 폭 70~75cm에 포기사이 25cm로 조절(5,300~5,400본/10a)
- 고구마 묘는 먼저 자란 것부터 3~4회에 걸쳐 잘라 심음
 - 묘 자르기 적기는 8~9마디 이상으로 자란 시기이며 묘를 자를 때에는 묘의 밑동 부분을 5~6cm(2~3마디) 남겨두고 자름
- 삽식 시 주의사항
 - 토양 수분 및 토성에 따라 뿌리내림이 다르므로 사질토는 싹을 3~5일 음지에 보관해 묘를 경화시키고 삽식함
 - 뿌리내림을 촉진시키고 활착을 좋게 하기 위해서는 잎이 떨어지지 않도록 주의해서 심음
 - 묘의 선단 잎 4~6마디부터 덩이뿌리가 될 뿌리가 나타나므로 그 부분이 땅속에 묻히도록 하되 성장점은 땅속에 묻히지 않도록 주의

2 콩

- 밭 콩 재배 시 기계로 파종할 경우 종자 크기에 따라 롤러 힘을 조절하여 적정량을 파종함
 - 땅이 비옥하여 웃자람이 우려되는 경우 파종시기를 다소 늦추는 것이 좋음
 - 콩 지대별 파종 시기는 콩 단작의 경우 중북부지역 5월 중순~하순 이고 타작물+콩 2모작의 경우 중북부지역은 6월 상순~중순, 남부 지역은 6월 중순~하순임
- 논 콩 재배는 이랑 또는 두둑재배를 하되 도랑배수구 및 암거배수 시설 설치로 습해를 받지 않도록 함
 - 경운 시 토양개량제를 동시에 살포하는 것이 좋음
 - 파종 깊이는 대립종 3~4cm, 소립종은 2~3cm가 적당하며 토양습도에 따라 깊이 조절이 필요함
 - 파종 후 3일 이내에 적용 제초제를 처리하여 김매는 노력을 줄이도록 함
- 재식거리는 적기파종 기준 70×15cm, 1주 2본(19,047본/10a)이며 남부지방에서 7월 20일 이후 만파할 경우에는 주당본수를 표준 재배보다 높임으로써 수량증가를 도모(1주 4본, 2,800본/10a)

3 참깨

- 재배하고자 하는 품종이 선택되면 파종 전에 입고병 예방을 위해 적용약제 이용 종자 소독을 실시함
- 비닐 피복 재배에 적당한 파종 시기는 전남, 경남 지역을 제외하고 그 밖의 지역 5월 상순~6월 상순 사이에 파종함

- 5월 상순부터 중순에는 일교차가 커 입고병의 피해를 받을 수 있으므로 주의해야 함
- 비닐 피복이 끝나면 소독한 종자를 한 구멍에 4~5알씩 파종함
- 3~5일이 지나서 싹이 트면 튼튼한 모 1개만 남기고 완전히 숙아 주거나 2~3주씩 남겨 두었다가 2차에 1개만 남기고 수음

4 수수

- 종자 소요량은 10a에 1~2kg 정도이며 소금물로 정선했음
- 중북부지방의 파종적기는 5월 하순~6월 하순이고 파종 한계기는 6월 하순임
 - 포트육묘를 이용하는 이식재배의 경우 5월 상순~중순에 육묘상자에 파종하고 이식 시기는 모가 10~15cm 자랐을 때 옮겨 심음
 - 직파재배는 점뿌림과 줄뿌림을 이랑너비 60cm에 포기사이 20cm로 파종함

5 들깨

- 노동력 절감을 위해 직파재배를 실시함
 - 파종 시기는 중북부 지역이 6월 상순이며 남부지역은 6월 하순임
 - 재식거리는 인력파종 시 이랑너비 60cm에 주간거리 25cm, 트랙터 줄뿌림의 경우 이랑너비 65cm로 파종함
- 본밭 재배 시기 조절 및 대파작물 이용에 이식재배를 실시함
 - 파종 시기는 중북부 지역이 5월 중순이며 30~40일 육묘 후 본포에 6월 중순경 정식함

- 옥수수에 피해를 주는 멸강나방, 거세미나방을 적기에 방제함
 - 멸강나방 유충은 떼를 지어 다니면서 피해를 주며 1년에 2~3회 발생(1회 발생은 5월 상순~6월 상순)하므로 적용약제를 살포함
 - 거세미나방은 한해에 2~4회 발생하는데 초기에 어린모를 깎아 먹어 피해가 발생하므로 토양 살충제를 살포함

* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5373)

( 맨 앞으로)



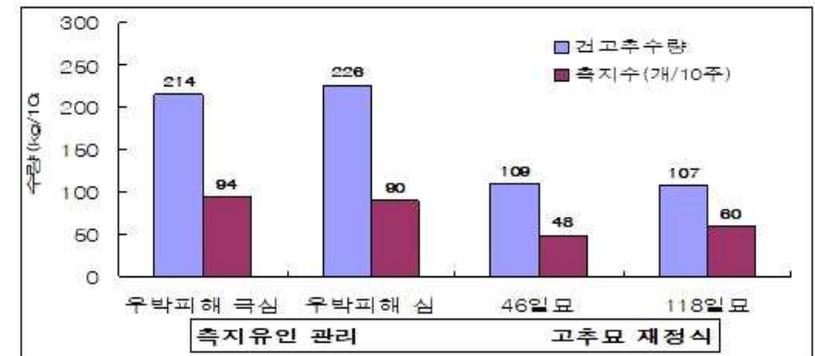
제4장 채 소

1 노지고추

- 아주심기가 끝난 고추는 가급적 빨리 지주대를 세우고 줄로 단단하게 고정하여 쓰러짐을 방지함
 - 120cm 이상 지주 사용, 유인은 2~3분지 정도에서 시작하여 자람에 따라 2~3회 더 작업함
- 고추 착과초기에 우박피해로 분지가 심하게 손상되었을 경우 측지를 유인하여 관리하면 어린묘나 노숙묘를 새로 심는 것보다 유리함

〈우박피해 시 측지유인 관리와 재정식 고추의 수량비교〉

(07, 경북농업기술원 영양고추시험장)



- * 우박피해 시기: 6월 8일(고추 착과초기)
- * 우박피해 양상: (극심) 전체분지가 완전히 손상됨, (심) 1~2차 분지만 남음
- * 우박피해 고추밭 관리
 - 피해 직후: 세균병+영양제 살포
 - 시비(2회): (1회) 6월 중순 이랑시비, (2회) 7월 하순 헛골 시비
 - 병해충 방제: 6월 15일부터 12일 간격 탄저병+담배나방+영양제 8회 살포
 - 우박피해 고추묘는 1차 분지점 이하(1주당 측지가 9개정도)에서 발생하는 모든 측지를 시비나 영양관리를 철저히 하여 생육시킴

- 아주심기 25~30일 후 고추포기 사이에 구멍을 뚫어 비료를 주고 흙으로 덮어주면 비료 효과가 높아짐
 - 웃거름 주는 시기와 양은 생육상태에 따라 조정을 해주도록 함
 - 남부지역 4월 중·하순에 심은 고추 1차 웃거름 주는 시기
- 점적관수 시설이 설치된 곳은 800~1,200배액의 물비료를 웃거름
- 제초 노력을 줄이기 위해 부직포, 흑색비닐, 벚짚 등으로 고추 헛골 피복
- 터널재배 고추는 줄기가 상부 터널에 닿을 때 비닐을 원형으로 구멍을 뚫어 고추 신초가 올라올 수 있도록 함



<고추 우박피해>



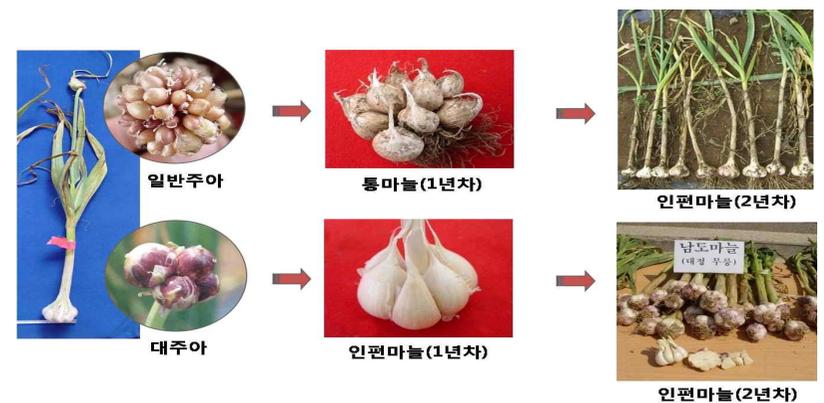
<흑색부직포 골 피복>

2 마늘 · 양파

- 마늘은 수확기가 가까워지면 하위엽과 잎의 끝부터 마르기 시작하는데 1/2~2/3 정도 말랐을 때 수확
 - 날씨가 좋은날 상처가 나지 않도록 캐어서 밭에서 2~3일간 말리는 것이 좋음
 - 특히 썬 때 뿌리에 붙어있는 흙을 털기 위해서 호미나 삽 등으로 마늘을 두드리면 상처가 나 부패하기 쉬움
- 양파는 도복이 시작될 때에는 하루에 10a당 약 200kg씩 수량이 증가하며 도복 후에도 지상부가 완전히 고사될 때까지 구의 비대가 계속되므로 도복이 진행될수록 수확량은 많아짐
 - 중·만생종의 경우 너무 늦은 수확은 병해충의 피해로 저장성이 떨어지므로 도복 후 잎이 완전히 마르기 전에 수확하는 것이 좋음

3 마늘 주아재배

- 주아는 인편과 달리 바이러스 감염 밀도가 낮고, 한해 재배로 대량의 통마늘을 수확하여 그다음 해엔 씨마늘로 사용 가능한 구마늘을 수확할 수 있음
- 마늘종을 뽑지 않고 키우면 끝부분에 작은 마늘 주아가 50~100여개 달림 → 가을에 심어 다음해 50원짜리만 한 둥근 통마늘을 수확 → 통마늘을 다시 심어 키우면 일반 구마늘 수확가능
- 통마늘을 얻는데 일 년이라는 시간이 소요되지만 해마다 주아재배를 이어서 하게 되면 첫해를 제외하고 해마다 씨마늘로 사용 가능한 구마늘을 수확할 수 있음
 - * 마늘 생산비의 약 35%를 차지하는 종구비를 절약하고, 바이러스 감염 밀도 감소로 수량성 약 15%까지 올릴 수 있음
- 구마늘 수확 직전 또는 동시에 마늘종과 함께 주아를 채취하여 양파망 등에 넣어 파종기까지 통풍이 잘되게 관리해 줌
- 일정한 크기의 튼실한 주아만 선별하여 소독 후 파종, 주아 5~10개씩 심어주며 이후 재배관리는 일반 마늘재배와 동일함



<마늘 주아재배 과정>

4 고랭지배추

- 육묘중인 배추는 진딧물에 의한 바이러스 전염 및 각종 해충의 피해 경감을 위해 방충망으로 피복함
- 아주심기 1주일 전에는 포장 환경에 전달 수 있게 관수량을 줄이고 온도를 낮추어 모종을 순화시킴
- 뿌리혹병 예방을 위해 적용약제를 정식 직전 토양 전면 혼화 처리하거나 아주심기 전 해당약제에 어린 모를 침지하여 사전 예방을 하도록 함

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 김채희 지도사(063-238-6423)

( 맨 앞으로)



제5장 과 수

1 우박피해 과원 관리요령

□ 사과

- 우박 피해를 받으면 이후 수세안정을 고려 적당히 과실을 남겨둠
- 살균제를 살포하여 상처 부위에 2차 감염이 일어나지 않도록 관리 - 과실이 열과 된 경우 살균제를 1회 추가 살포하여 2차 피해 예방

□ 배

- 피해 정도에 따른 착과량 조절

피해정도	피해 발생 시기	
	낙화 직후 ~ 5월 중순	5월 하순 ~ 7월
I (극심)	50~60% 줄여 착과	전부 적과
II (심)	20~30% 줄여 착과	30~50% 줄여 착과
III (중)	10% 줄여 착과	10% 줄여 착과
IV (경)	정상착과	정상착과



- 수세회복과 화아형성을 위한 신초 발생 유인
 - 새순이 부러진 가지는 수세 회복과 화아형성을 위하여 피해 부위 바로 아랫부분에서 절단하여 새순을 발생시킴
- 상처 부위의 병 감염 방지 및 잎의 활력 증진을 위한 관리
 - 상처 부위를 통한 2차 감염 피해 예방 위한 살균제 살포

□ 포도

- 우박피해 송이는 잿빛곰팡이병 등의 발생원이 되므로 신속히 제거
- 잎, 가지 등의 손상 정도에 따른 착과량 조절로 수세 유지
 - 우박피해 후 수세회복을 위해 착과량을 조절하는데, 송이를 일정 수 확보하여 포도나무가 지나치게 성장하는 것을 방지
 - 수세가 약한 나무는 송이 수를 줄여 새 가지를 충실하게 기름
 - 7월 이후 우박피해가 발생하면 피해 정도에 따라 송이 제거, 엽면 시비 등을 처리하여 수세 회복

□ 복숭아

- 가지 및 줄기가 손상된 경우 수세 회복과 이듬해 과실 착과를 위해 손상된 과실은 제거하고 수피가 손상된 가지와 신초는 갱신
 - * 복숭아는 수피가 손상된 가지와 줄기는 계속 이용 곤란하므로 가급적 제거
- 우박 피해 받은 신초 및 가지는 절단하여 새 가지 및 결과지 확보
 - 우박피해 신초는 절단 전정하여 새 가지 발생 유도
 - 기존 신초를 2~3cm 남기고 절단할 때 신초 발생이 촉진됨
 - * 7.30일 이전에는 강하게 절단하여 새 가지 발생 유도, 7.30일 이후에는 기존 꽃눈을 남기고 절단

2 열매숙기

- **(사과)** 만개 2주 후 과일의 정상적인 수정여부가 육안으로 판별되면 숙기를 시작하여 6월 상순 이전 마무리
 - 개화기 저온 상습지에서는 적화시기를 늦추거나 측화를 1~2개 정도 남겨 착과가 확인된 후에 적과해야 함
 - 1차 열매숙기는 중심과를 남기고 측과를 제거하고 과일과 과일 사이의 거리가 대체로 한 뼘(약20cm) 정도 되도록 실시
 - 2차 열매숙기는 나무 전체 엽수에 대한 착과수를 산출하여 실시
 - 3차 열매숙기는 상품과 및 수량성을 전제로 엽과비 기준 실시
- **(배)** 생리적 낙과가 지나고 착과가 안정되면 가급적 빨리 실시
 - * 배 열매숙기는 2~3회 나누어 하는 것이 바람직함
 - 1차 열매숙음은 꽃이 떨어진 다음 1주일 후에 하고, 2차 숙기는 1차 열매숙음 후 7~10일 사이나 봉지 씌우기와 함께 실시
- **(복숭아)** 예비숙기는 만개 후 2~3주, 본 숙기는 만개 후 40일 전후, 마무리숙기는 만개 후 60일 이후 순으로 나누어 실시
 - 예비 열매숙기는 화분이 있는 품종은 빠를수록 좋지만 화분이 없는 품종은 만개 3주 후에 실시하며 남겨야 할 과일 수는 최종 남길 과일의 2~3배를 남기고 열매숙기를 실시
 - 본 열매숙기는 만개 후 40일 전후에 봉지 씌우기 전 최종 숙기의 성격을 가지며 적정수세인 경우 장과지는 2~3과, 중과지는 1~1.5과, 단과지는 1과를 착과시켜 가지 간의 균형을 유지
 - * 나무 전체를 100%로 볼 때 상단부 60%, 하단부 40%를 착과시킴

3 과종별 엽과비 기준

- 적정 착과량
 - 과실은 잎에서 만들어져 공급된 양분으로 비대 발육하기 때문에 1과당 확보된 엽수가 많을수록 발육이 양호
 - 하지만, 적정 엽과수 이상에서는 엽수가 많아도 과실이 커지지 않음
 - 착과수가 적을 경우에는 과실의 양분이 과잉 분배되어 질소과잉으로 착색불량과 생리장해를 유발할 수 있음
- 사과
 - 과중이 가벼운 소과는 30엽, 중과는 30~40엽, 대과는 40~50엽
- 배
 - 소과품종은 1과당 25~30엽, 중과는 30~40엽, 대과는 50~60엽
 - '신고'의 경우 500~550g 생산하기 위해서는 1과당 30~40엽, 과실 간 간격은 30~40cm가 확보되어야 함
- 포도 캠벨얼리는 400g 생산기준 1.7과당 12엽(7엽/1과)
- 복숭아 조생종은 20~30엽, 중생종은 25~35엽, 만생종은 30~40엽
- 단감 중·소과 생산을 할 때는 10~15엽, 대과 생산을 위해서는 20엽
 - 세력이 강한 나무에서는 15엽, 세력이 약한 나무에서는 25엽
- 감귤 극조생은 17~20엽, 조·중생종은 20~25엽, 만생종은 25엽

4 병해충 방제

□ 사과

- 꽃이 진 후 5월 상·중순경 병해 방제는 붉은별무늬병, 곰팡이병, 점무늬낙엽병 등 감염 위험이 있고, 탄저병 방제를 위한 전문약제 살포
 - 5월 하순 이후 장마가 되면 탄저병과 점무늬썩음병 감염 증가
- 해충은 5월 상순경 복숭아순나방 제1세대가 신초나 어린과실에 피해를 주는 시기이므로 중점적으로 방제 필요
 - 5월 하순 이후는 사과나무 새가지 생장이 많아 조팝나무진딧물 방제가 필요하며 기온이 올라가면 응애류를 중점 방제

□ 복숭아

- 세균구멍병은 잎, 가지, 과실에 발생하며 과실에 큰 피해를 줌
 - 4월경 기온이 상승하면 월동처의 병원세균이 증식하고 빗물, 바람에 의해 전파
 - 약제 방제는 낙화 후 생육기에는 적용약제를 2~3회 살포
- 탄저병은 4~6월 강수량이 300~400mm 정도로 많은 지역에 다발생함
 - 5월부터 발생하여 발병 최성기는 6~7월이고, 빗물에 의해 전파
 - 낙화 후부터 봉지 씌우기 전까지 2~3회 정도 적용약제 살포
- 해충은 5월 상순경 복숭아순나방 제1세대 시작하여 실제로 과실을 가해하는 6월 중순부터 예찰 후 발생 초기 방제 필요

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 박환규 지도사(063-238-6432)

 맨 앞으로



제7장 특용작물

1 인삼

- 인삼포 생리(염류)장해 경감을 위한 물주기 요령
 - 생리장해가 우려되는 포장이나 씨앗의 결실 불량에 우려되는 포장에서는 부초(짚이영)를 덮어 토양수분을 보존하고 물주기를 해줌

- 황화현상 발생지 : 칸(90cm × 180cm) 당 8~10L
- 기타 포장 : 90cm × 180cm 당 4~8L

- 인삼은 생육 시기나 생육상태, 지역별로 병의 종류와 발생 양상이 다르므로 병해충 방제에 철저를 기해줌
 - **(점무늬병)** 해가림 내부 습도가 높아지지 않고 통풍이 잘 되도록 관리하고, 등록약제로 예방적 방제를 실시해줌
 - **(갯빛곰팡이병)** 인삼의 모든 부위를 가해하여 피해가 크고 고온 다습한 조건에서 발생이 증가하므로 포장과 차광망 관리를 철저히 하고 발병 포장에서는 등록약제를 살포하여 방제함
 - **(가루깍지벌레)** 발생 시기는 6월, 8월 상순, 9월~10월 상순으로 1년 3회 발생하는데 인삼포 주변에 과수원이 있는 포장에서는 발생에 주의하여야 하며, 발생초기 감염된 지상부를 제거하고 등록약제를 부분적으로 살포해줌
 - **(명주달팽이)** 3~5년생 포장에서 밤이나 비오는 날 낮에 줄기나 잎을 가해하므로 지상에서 활동하는 야간에 직접 포살하거나 피해가 심하면 메트알데하이드 성분의 유인제를 처리함

2 약용작물

- **(도라지)** 김매기와 솥음작업을 겸하여 실시하여 주는데 본잎 3~4매 일 때 포기 사이 4~6cm 간격으로 솥아주고, 2년 차 이상 포장은 지상 25~30cm 높이에서 순지르기 실시하여 후기 도복 방지를 예방해줌
- **(오미자)** 개화 수정 후 과립 비대를 위해 수세를 회복시켜 잎 면적을 확보하여 주어야 하며, 양분이 부족하면 다음 해 수꽃이 많아져 다음 해 해거리 발생 원인이 됨
 - 6월 상순에 1년생은 10a당 요소 2.3kg, 2년생은 요소 3.5kg, 3년생은 요소 5.9kg을 비 오기 전이나 비 온 직후 시비해줌

3 느타리버섯

- 느타리버섯의 발생을 위해서는 군사가 배지에서 거의 자란 시기부터 신문을 읽을 수 있을 정도인 100~500lux의 빛을 낮에만 비취 주고, 여름철 느타리버섯 생육관리는 품종별 특성에 맞는 알맞은 온도(14~23℃)를 조절하여 정상적으로 버섯이 발생하도록 관리
- 재배사 내 이산화탄소 농도가 높으면 자실체가 기형이 되므로 환기를 계속하여 탄산가스 농도를 1,500ppm 이하로 유지하고, 군사 배양 시 배지습도는 60~65%, 버섯이 발이 시 공중습도는 90% 이상 높이고, 자실체 성숙과 수확 시에는 80% 정도를 유지함
- 재배사 환기창에 방충망을 설치하여 버섯파리의 침입을 막고 버섯 재배사 외부에 살충제를 살포하여 해충의 유입을 방지해줌

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 원종건 연구관(063-238-6450)

( 맨 앞으로)



제8장 축산

- (고온기 대비) 고온스트레스 저감을 위한 송풍팬 및 환기시설 점검 주기적 소독 실시
- (사료작물) 동계작물 수확 및 하계작물 파종 시 품종에 따라 적기 수확 및 재배
- (AI·구제역·ASF) 농장·근로자 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
- * 의심축 발생 시 가축방역기관 신고(1588-9060, 1588-4060)

1 구제역 백신접종

- 4년만의 구제역 발생으로 방역단계가 격상함에 따라 소(염소), 돼지 농가는 반드시 **구제역 백신을 접종**하여 농장 내 감염병 발생 차단
 - (소·염소) 2차례 일제 접종(지자체 방역여건 감안하여 시기 조정)
 - (돼지) 출생 2월령 1차, 1달 후 2차 접종(이후 6개월마다 추가접종)
- 구제역 백신은 반드시 직사광선을 피하고 냉장상태(2~8℃) 보관
- 구제역 백신은 오일 성분을 포함하고 있어 낮은 온도에서는 접종에 어려움이 있을 수 있으므로, 보다 쉽게 하기 위하여 상온(15~25℃)에 놓아두었다가 2~3시간 이내에 접종하여야 함
- 접종 전·후 철저한 방역관리로 구제역 사전 차단
 - (접종 전) 방역복, 장화, 장갑 착용 후 축사마다 환복 원칙 준수
 - (접종 시) 백신접종요령 준수, 주사부위가 오염되지 않도록 주의
 - (접종 후) 접종 후 인력·차량·사용물품에 대한 세척 및 소독철저
- 접종 후 ‘구제역 예방접종 실시대장’을 작성하여 반드시 3년간 보관하고, 중돈은 ‘이력관리시스템’에 예방접종내역 등록

2 가축 전염병 방역관리

- 축사 출입 시 전용 신발 착용, 발판 소독조 주기적인 소독약 교체
- 소독효과 제고를 위해 발판 소독조 이용 전 세척솔·물(세척조)을 이용하여 신발(장화)에 붙은 유기물 제거 권장
 - * 발판소독조는 장화가 충분히 잠길 수 있도록 운영

< 농장 축사 소독 요령 >

- 축사 내부에 있는 깔짚, 분변 제거한 후 소독 실시
- 축사 내부는 천장 → 벽 → 바닥의 순서로 고압분무기(세척기)를 이용하여 물 세척·청소를 실시하고, 건조 후 소독 실시(소독 순서는 세척 순서와 동일)
- 축사 내부에 가축이 있는 경우 가축에 대해 직접적인 분사 금지
- 소독 대상 표면이 흠뻑 젖는다고 느낄 정도로 충분히 소독제 분무
- 소독제는 사용 직전에 바로 희석하여 사용 권장
 - * 동물용 의약외품(소독제)은 농림축산검역본부(<http://www.qia.go.kr>)에서 확인 가능
- 가축전염병 의심 시 즉시 방역기관 신고(1588-9060/4060)

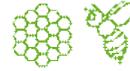
3 초여름 가축 및 축사환경 관리

- 초여름 온도가 높아지면 체내 대사 불균형으로 면역력이 떨어지고 생산성이 저하될 수 있으며, 심한 경우에는 폐사로 이어짐
 - 축사에 바람이 잘 통하도록 송풍팬을 가동해 체감온도를 낮춤
 - 지붕에 단열재를 보강하고 차광막을 설치하여 온도상승을 줄임
 - 지붕에 스프링클러 등을 설치하고 축사 내에 안개분무장치 활용
 - 단위면적 당 사육두수를 평시보다 10~20% 줄여 온도상승을 줄임
 - 사료는 조금씩 자주 급여하고, 사료조를 위생적으로 관리하여야 함

- **(한우)** 온도가 높아지는 시기에는 고온에 따른 스트레스를 받고 면역력이 떨어질 수 있기 때문에 가축 및 축사 환경관리에 신경 써야 함
 - 축사 시설물을 점검하고 보수가 필요한 시설물은 보수하여 피해를 방지하며 축사주변은 깨끗이 청소한 후에 소독을 실시하는 것이 좋음
- **(젓소)** 급격한 온도상승에 의해 면역력 저하로 유방염 발생이 증가할 수 있으므로, ①규칙적인 착유 관리, ②우사와 착유실, 착유도구의 청결 관리, ③축사 바닥 건조 및 깔짚 교체 등 환경관리가 중요
 - 물 섭취량이 산유량에 영향을 주므로, 물통을 깨끗하게 관리하고 부족하지 않도록 급수를 충분히 해줌
- **(돼지)** 일교차가 크면 스트레스로 면역력이 떨어질 수 있으므로 돈방의 온도차가 최대 10℃ 이상 나지 않도록 관리함
 - 특히, 어린 돼지는 면역력이 약하기 때문에 초유를 충분히 먹이고 바닥은 건조하게 유지하며, 내부습도는 60%내외로 유지
 - 돈방에 너무 많은 돼지를 수용하지 않도록 하고 돈사 내 분뇨를 자주 처리하며 돈사 내 가스발생량과 온도를 고려하여 환기팬 회전속도를 조정
- **(닭)** 병아리는 체온을 조절하는 능력이 약해 사육 환경에 따라 체중 균일도와 사료 효율이 달라지므로 적절한 온습도 및 환기 관리가 중요
 - 입식 24시간 후에 축사 내부에 병아리가 고르게 퍼져있는지 관찰하고, 서로 뭉쳐있거나, 한 곳에만 머물러 있으면 온도를 0.5℃씩 조정하여줌
 - 계사 내 습도가 너무 높으면 곰팡이 등 발생으로 질병 위험이 높고 습도가 너무 낮으면 먼지발생으로 호흡기 질병을 유발할 수 있으므로 적정 습도를 유지해야 함

4 하계 사료작물 파종

- 하계 사료작물은 사료용 옥수수, 수수류, 사료용 벼, 사료 피 등이 있으며, 작물의 생리적 특성, 재배지의 토양 및 기상여건을 고려하여 적합한 작목을 선택해야 함.
- 벼 제외 대부분 발작물이므로 습해에 약함. 논 재배 시 재배지의 배수등급 확인 및 배수로 설치 필수
 - 인근 논외 수분 침투 방지와 기계작업 편리를 위해 조사료 재배지를 집단화하고 규모화하는 것이 필요
- **(사료용 옥수수)** 사료가치와 가축 기호성이 높은 작물
 - (품종선택) 암이삭 비율이 높고 습해에 강한 품종을 선택하는 것이 유리
 - (파종시기) 파종 적기는 4월 중·하순(지온 10℃ 이상), 이모작의 경우 동계사료작물 수확 후 5월 말~ 6월 상순 파종
 - (파종량) 헥타르 당 20~30kg, 이랑 폭 70~75cm, 포기 사이 15~20cm
- **(수수류)** 가축 기호성은 다소 낮지만 재배 쉽고 재생력 뛰어나 생산성 높음
 - (파종시기) 5월 상·중순(지온 12℃ 이상)
 - (파종량) 헥타르 당 줄뿌림 30~40kg(이랑 폭 40~50cm), 흩어뿌림 50~60kg
- **(사료용 벼)** 다수확을 위해 밀식재배 하고, 질소비료를 헥타르 당 150~170kg 정도로 식용 벼 재배보다 많이 사용함.
 - 제초제 사용 시 백화증상을 일으키는 제초제는 피해야 함
- **(사료 피)** 남부지역과 간척지 중심으로 재배 확대되고 있음
 - (파종시기) 5월 중·하순, 이모작 시 5월 말~ 6월 상순
 - (파종량) 헥타르 당 줄뿌림 15~20kg, 흩어뿌림 30~40kg

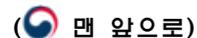


제9장 양봉

5 동계 사료작물 수확

- 곤포 담근먹이 조제 이용 시 이탈리아라이그라스(IRG)는 출수후기에서 개화기에 수확하는 것이 좋음
 - 조생종은 5월 초순, 중·만생종은 5월 중순~하순에 수확
- 이탈리아라이그라스는 담근먹이 외에 건초나 헤일리지와 같은 저수분 풀사료를 생산할 수 있음
 - 품질 좋은 건초를 생산하기 위해서는 기상상황을 고려하여 최소 4일 이상 비가 오지 않는다는 예보가 확인되면 아침 이슬이 걷히는 오전 풀베기(예취)를 시작
 - 풀베기 작업을 할 때는 반드시 컨디셔너*가 부착된 모우어 컨디셔너로 작업하고, 작업이 끝나면 바로 반전기**(테더)를 이용하여 잘린 풀을 하루에 1회 이상 뒤집어 준 후 3~4일 정도 건조
 - * 컨디셔너 : 기계적으로 줄기를 부수거나 짓눌러 줄기내부의 수분을 빨리 증발시키는 장비
 - ** 반전기 : 예취된 풀 더미를 건조하기 쉽게 펼쳐주는 장비
- 청보리의 수확적기는 호숙기에서 황숙기 사이로, 일찍 수확하면 알곡의 비율이 낮아 배합사료 대체효과가 줄어들고, 늦게 수확하면 청보리의 잎과 줄기가 딱딱해져 기호성이 떨어짐
 - * 곤포 담근먹이 제조시 맥류전용 미생물 첨가제를 처리해 줄 경우 품질을 향상시킬 수 있음
- 호밀 수확시기는 출수기 전후이며 늦어지면 잎과 줄기가 억세지기 시작하여 사료가치와 기호성이 크게 떨어짐.
 - 곤포 담근먹이에 알맞은 수분함량은 60~65%로 한나절 정도 건조를 하는 것이 좋음

* 자료제공 : 국립축산과학원 박현경 지도관(063-238-7201)
국립축산과학원 김창한 지도사(063-238-7211)
국립축산과학원 윤주영 지도사(063-238-7203)

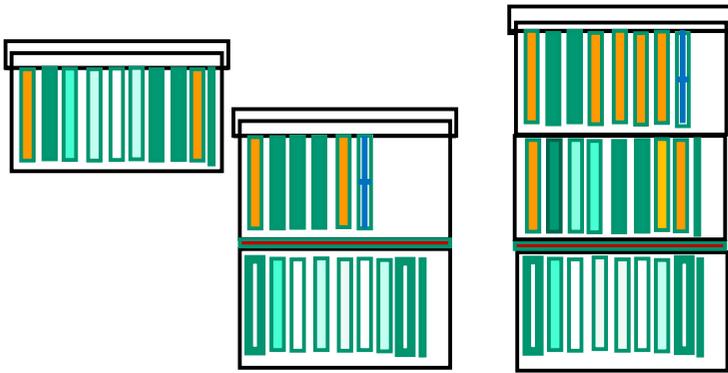


1 유밀기와 유밀기 봉군의 태세

- (유밀기) 5월이 되면 자운영, 아카시아 꽃이 피기 시작하여 대유밀기가 시작됨. 산에는 각종 나무의 꽃이 피고 6월 하순부터 7월에 걸쳐 화이트클로버, 밤나무, 피나무 등의 꽃이 피기 시작하여 각종 양봉산물의 생산적기임.
 - 유밀기에는 분봉열이 일어나기 쉬워 관리에 주의를 기울여야 함. 한 번 분봉열을 일으킨 봉군은 쉽게 가라앉지 않으며 활동력이 감퇴하기 때문에 아무리 강한 봉군이라 하더라도 급격히 세력이 약화되어 수밀력이 반 이하로 떨어짐.
 - 유밀기에는 꿀의 생산은 물론, 먹이 저장 공간의 조성, 신규 소비 조성(소초광을 이용한 자연 조성), 후계 여왕벌(신왕)의 양성, 봉군의 증식 및 밀랍의 생산 등 양봉 상 가장 바쁜 시기임. 이 시기에는 꿀 생산뿐만 아니라 합리적인 봉군 관리에 주의를 기울여야 하는 시기임. 벌이 수확한 꿀이 많아지면 계상을 이용하여 먹이 저장 공간을 만들어 주는 등 해야 할 일이 많아짐.
- (유밀기 봉군의 태세) 유밀기의 봉군은 1년 중 최대의 벌 수효를 갖는 때임. 꿀을 채집하는 일벌은 우화 후 14-18일 이후의 벌(외역봉)이기 때문에 유밀기까지 외역봉을 많이 육성하는 것은 양봉 산물 생산에 있어 매우 중요함. 따뜻한 지방에 있어서 수밀군의 표준은 자운영의 유밀기에 2단군으로서 4만 정도의 벌 수효라야 하고 또한 6월 하순부터 계속되는 밤나무, 화이트클로버의 유밀기에는 3단군으로서 6만 정도의 벌 수효가 되어야만 이상적인 수밀군이라 볼 수 있음.
 - 수밀기에 들어서서 봉군을 강화시킨다는 것은 거의 불가능한 일임.

즉 성공적인 월동을 마친 벌을 이른 봄철부터 꾸준히 관리하는 것은 물론 1년간 합리적인 관리를 행하여 봉군을 육성하고 강화시켜야 함.

- **(유밀기 봉군의 벌집 배열)** 유밀기 봉군 내 벌집 배열은 꿀이 들어오기 시작하면 단상의 양쪽 가장자리 바깥 벌집은 빈 벌집으로 대체하고 일벌들이 바로 저밀(꿀을 채움)하게 함. 다음 날 봉군 내검 시 폭밀이 되면 이 벌집들을 바로 계상으로 올림. 단상에는 다시 빈 벌집을 넣어 주어 일벌들로 하여금 저밀하도록 함.



<유밀기의 벌집 배열>

- **(분봉열 예방)** 5월은 분봉이 자주 발생하는 시기임. 봉군 세력에 비해 봉군 내부의 생활공간이 부족하다면 분봉열이 발생하고 이를 방지하게 되면 분봉이 발생할 수 있음. 분봉열이 발생하기 시작하면 수벌집과 왕대를 다수 짓기 시작하는 모습을 확인할 수 있음. 수벌집과 왕대를 끊임없이 만들어내기 때문에 자주 내검을 하여 이들을 제거해줄 필요가 있음. 분봉열이 발생하면 분봉 준비를 위하여 일벌들은 외부 활동을 줄이고 먹이소모량이 급격하게 늘기 때문에 봉군관리에 어려움이 발생하게 됨.

- 또한 채밀기 이전에 분봉이 일어나게 되면, 봉군 세력의 절반을 잃게 되므로 분봉열이 일어나기 전에 예방이 중요함. 분봉열의 예방을 위해서는 세력에 맞게 벌집을 지원해주거나 나들문을 넓혀주거나 군세 고루기, 벌집 간격 벌리기 등의 방법을 활용하여 봉군 내부의 공간확보를 시켜주는 방법이 있음. 군세 고루기는 강군의 봉판을 약군에 넣어주는 방법을 활용할 수 있음. 최근에는 꿀벌응에 유인포살 목적 및 분봉열을 억제하기 위하여 가상을 사용하기도 함.

- **(여왕벌 양성)** 5월은 1년 중 여왕벌 양성이 가장 잘 이루어지는 시기임. 채밀군과 별개로 여왕벌 양성군을 만들어 처녀 여왕이 교미가 될 수 있도록 교미군을 조성해주어야 함. 충분한 교미가 이루어지기 위해서는 교미군을 조성한 후, 최소 3주 이상은 교미기간을 가져야 함. 교미군은 여왕벌을 살필 수 있는 최소한의 내역봉으로도 조성이 가능하기 때문에, 교미군에는 먹이장+번데기방+어린 일벌들로 구성이 되는 것이 좋음.

< 처녀 여왕을 만드는 방법 >

- (1) 인공왕대 준비 및 왕대 청소
 - 빈 왕대에 설탕물을 묻혀 봉군에 넣어 2시간 이상 방치(청소)
- (2) 이충
 - 1~2일령 유충을 이충기를 이용하여 인공왕대로 옮겨줌
 - 유충의 등 쪽을 바닥에 있는 로열젤리 부분과 같이 떼서 이충기가 유충에 직접 닿지 않도록 해야 함
- (4) 여왕 발육
 - 강군이면서 무왕통에 넣어주거나, 수평 격왕판을 활용하여 여왕벌을 1단에 가둔 뒤 2단 계상에서 양성 가능
- (5) 신왕 교미
 - 갓 태어난 일벌들과 번데기방으로만 조성된 봉군에 출방이 임박한 여왕벌의 왕대를 부착하여 수벌과 교미할 수 있는 교미상 제작

* 자료제공 : 국립농업과학원 박보선 연구사(063-238-2872)

