

활용제목명	황금배 반사필름 피복에 의한 광환경개선 효과					
연구개발자	소속기관	경기도농업기술원 (원예연구과)	성명	이경중	전화 및 e-mail주소	031)229-5801 egyoung@kg21.net
공동개발자	"	"	"	박건환	"	031)229-5802 ghpark@kg21.net
	"	"	"	이진구	"	031)229-5803 seamt@kg21.net

1. 연구성적('01~'02, 경기도원)

- 황금배 재배시 동녹발생 감소와 정형과율을 높이기위하여 반사필름을 피복하면-

- 수광율 향상 : 8월 1일 황금배 과수원에 반사필름을 바닥면적의 50%를 피복하면 나무 속의 수광율이 24.5%로 높아져 무피복 8.3% 보다 16.2% 향상됨
- 동녹면적을 감소 및 과피미려도 향상 :
 - 반사필름피복으로 무피복처리 보다 수관하 일평균 상대습도 3.5%, 정오(12:00) 상대습도 22.9% 낮아 동녹면적 감소 및 과피미려도 향상
- 정형과율 향상 : 반사필름피복으로 급격한 토양수분 변화 방지로 충실한 과실비대에 의한 정형과율 5.8% 향상
- 상품율 향상 : 반사필름피복효과로 동녹발생 감소와 정형과율 향상으로 무피복에 비하여 상품율 12.4% 향상
- 경제성 분석(10a기준)

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 비용 <ul style="list-style-type: none"> - 반사필름1권 : 80,000원 - 바인더 끈 1통 : 3,000원 - 지주(2m) 12개 : 6,000원 - 반사필름 피복비용 60,000원 × 2인 = 120,000원 합계(A) : 209,000원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 이익 <ul style="list-style-type: none"> - 상품율 향상 : 12.4% 3,200kg × 0.124 = 396kg 396kg × 1,800원 = 712,800원 합계(B) : 712,800원
<ul style="list-style-type: none"> ○ 상수익(B-A) : 503,800원 	

○ 반사비닐 설치 과수원



2. 적 요

- 8월 1일 반사필름피복으로 무피복 보다 평균과중은 18g 증대되었으며 당도는 0.3° Bx향상되었고 과피미려도는 0.5 향상되었음
- 색도중 명도는 69.47에서 69.95로 향상되었으며 동녹면적 10% 이하과율은 70.9%에서 80.0%, 정형과율은 85.0에서 90.8%로 향상되었음

<참고자료>

○ 수량 및 과실특성

피복시기	수량 (kg/10a)			평균과중 (g/개)			과형지수 (과장/과폭)		
	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균
8월 1일	3,541	4,385	3,963	527	504	516	0.89	0.91	0.90
8월11일	3,441	4,740	4,091	521	494	508	0.89	0.92	0.91
8월21일	3,481	4,418	3,950	530	478	504	0.90	0.93	0.92
9월 1일	3,474	3,996	3,735	537	477	507	0.89	0.92	0.91
무 피 복	3,386	4,750	4,068	521	475	498	0.90	0.92	0.91

피복시기	당 도 (°Bx)			산함량 (%)			경 도 (kg/Ø5mm)		
	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균
8월 1일	14.4a [↓]	10.9a	12.7	0.09	0.11	0.10	1.1	0.9	1.0
8월11일	13.3ab	11.3a	12.3	0.10	0.12	0.11	1.1	1.0	1.1
8월21일	13.1b	10.6a	11.9	0.10	0.11	0.11	1.2	1.0	1.1
9월 1일	13.3ab	11.0a	12.2	0.09	0.10	0.10	1.1	1.1	1.1
무 피 복	13.7ab	11.0a	12.4	0.11	0.12	0.12	1.1	0.9	1.0

↓ DMRT at 5% level

피복시기	과 피 미려도 (1~9)			착 색 도								
				L (명도)			a (적색도)			b (황색도)		
	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균
8월 1일	7.7a [↓]	6.6a	7.15	70.39	69.52	69.95	-2.08	-5.89	-3.98	22.09	26.19	24.14
8월11일	7.4ab	6.6a	7.00	69.19	70.17	69.68	-2.65	-6.02	-4.34	23.02	26.67	24.84
8월21일	7.3b	6.2a	6.75	69.74	69.29	69.52	-3.46	-6.34	-4.90	22.65	26.96	24.81
9월 1일	7.0c	6.1a	6.55	69.79	69.38	69.58	-3.13	-5.57	-4.35	23.66	25.40	24.53
무피복	6.9c	6.5a	6.70	69.28	69.67	69.47	-3.28	-5.96	-4.62	23.87	26.72	25.30

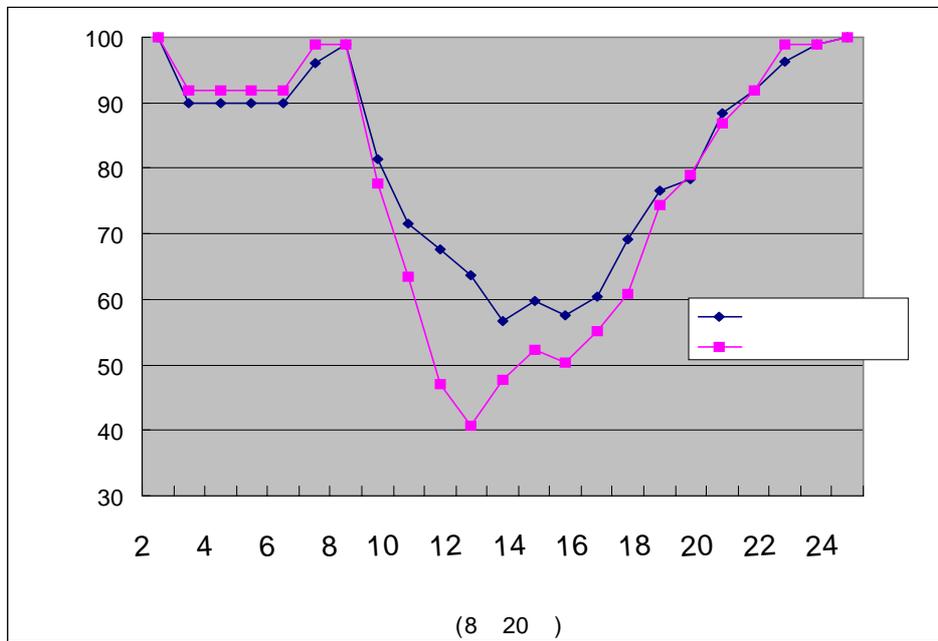
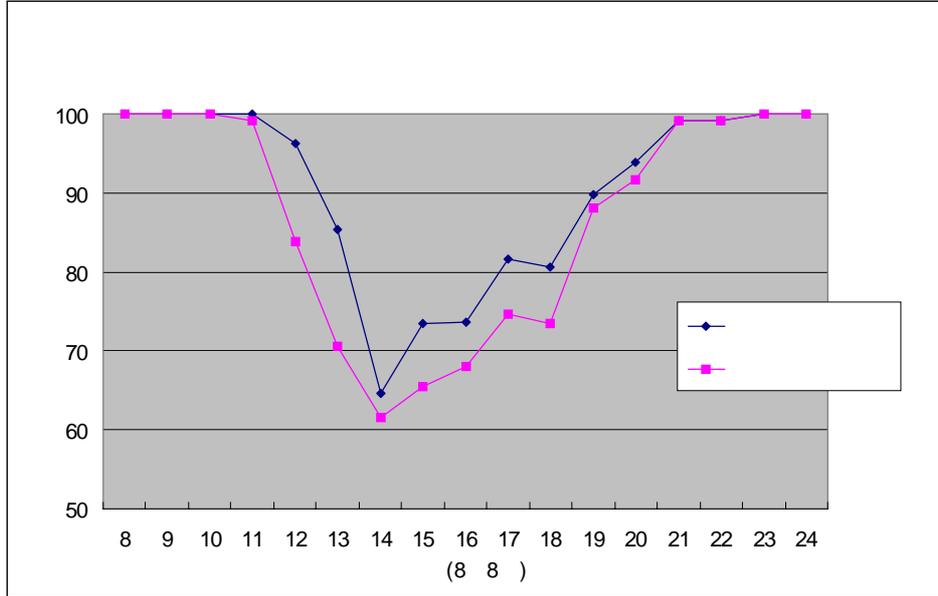
↓ DMRT at 5% level

피복시기	정형과율 (%)			동녹 면적을 (%)								
				과정부			과정부			계		
	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균
8월 1일	88.3	93.3	90.8	3.5	1.5	2.5	1.6	3.6	2.6	5.1b [↓]	5.1b	5.1
8월11일	68.3	93.3	80.8	2.7	1.5	2.1	2.2	2.8	2.5	4.9b	4.3b	4.6
8월21일	68.3	83.3	75.8	3.1	2.9	3.0	3.3	7.0	5.5	6.4ab	9.9a	8.2
9월 1일	74.7	90.0	82.4	4.3	3.4	23.2	6.2	6.3	6.3	10.5a	9.7a	10.1
무피복	80.0	90.0	85.0	4.4	1.2	2.8	2.4	5.5	4.0	6.8ab	6.7ab	6.8

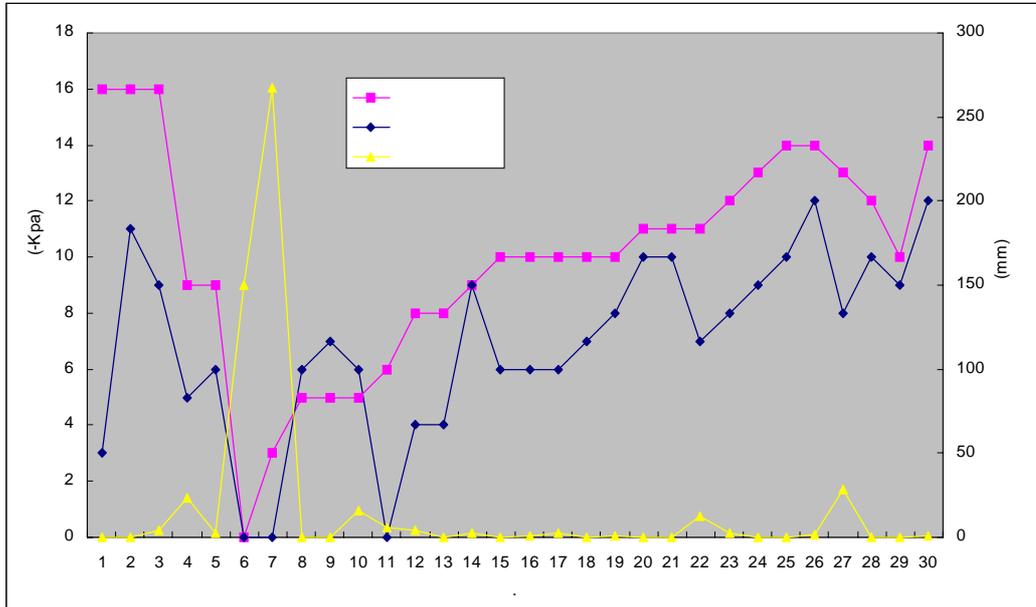
↓ DMRT at 5% level

피복시기	동녹발생 과율 (%)			동녹면적 10%이하 발생과율(%)		
	'01	'02	평균	'01	'02	평균
8월 1일	46.7	53.3	50.0	80.0	80.0	80.0
8월11일	43.3	46.7	45.0	70.0	83.3	76.7
8월21일	56.7	70.0	63.4	36.7	73.3	55.0
9월 1일	50.0	70.0	60.0	53.3	61.7	57.5
무피복	56.7	63.3	60.0	66.7	75.0	70.9

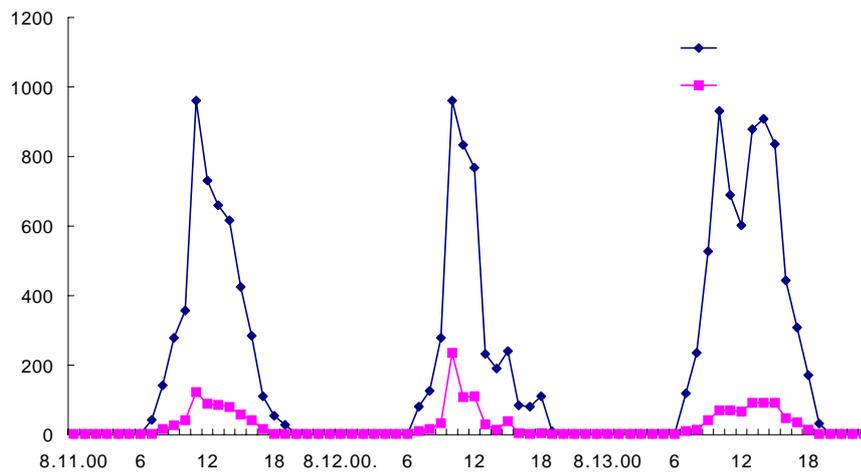
○ 수관하 상대습도



○ 토양수분 변화(지하 20cm)



○ 수관하 광속밀도



○ 수광율 ('02)

(단위 : %)

피복시기	태양광			반사광 [♪]	
	수관상부			수관하부	
	수관외부		수관내부	수관외부	수관내부
	광량(WM ⁻²)	수광율			
8월 1일	360.0	100.0	18.5	8.3	24.5 a [♯]
8월11일	373.3	100.0	21.4	8.0	28.6 a
8월21일	356.7	100.0	20.1	8.9	32.7 a
9월 1일	366.7	100.0	19.1	9.1	30.0 a
무 피복	363.3	100.0	15.1	8.3	8.3 b

♯ : 수관하부 지상 1.5m 지점의 지면으로 부터의 반사광량 측정

♪ : DMRT at 5% level

○ 광합성율

처리	수관외부			수관내부		
	PAR ($\mu\text{mol quanta m}^{-2}\text{sec}^{-1}$)	광합성율 ($\mu\text{mol m}^{-2}\text{sec}^{-1}$)	지수	PAR ($\mu\text{mol quanta m}^{-2}\text{sec}^{-1}$)	광합성율 ($\mu\text{mol m}^{-2}\text{sec}^{-1}$)	지수
8월 1일	821	2.56	100	263	2.02	79
무피복	1,221	4.09	100	23	0.69	17

○ 엽특성

피복시기	엽면적 (cm ² /매)			엽건물중 (g/매)			엽중대엽면적 (cm ² /g)			엽록소함량 (SPAD unit)		
	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균	'01	'02	평균
8월 1일	70.4	74.8	72.6	0.78	0.85	0.81	91.4	88.7	90.1	50.6	53.1	51.9
8월11일	70.6	69.9	70.3	0.72	0.76	0.74	98.2	92.1	95.2	52.0	50.0	51.0
8월21일	73.0	71.7	72.4	0.75	0.77	0.76	97.4	93.2	95.3	52.1	53.7	52.9
9월 1일	70.2	68.3	69.3	0.72	0.75	0.73	98.2	91.4	94.8	52.1	52.9	52.5
무피복	67.6	65.6	66.6	0.68	0.64	0.66	100.0	103.3	101.7	52.1	53.1	52.6