

### 3. 전 작

- 콩 흑색비닐멀칭 재배 파종적기 ..... 129
- 오리를 이용한 찰옥수수 친환경생산 및 잡초방제 기술 ..... 133
- 고품질 찰옥수수 『미백2호』 채종 방법 ..... 138
- 종실·사일리지용 옥수수 『강일옥』 채종 방법 ..... 142
- 식용마 재배 추비 시용방법 개선 ..... 146
- 동해안지역 2기작 적정작목 선발 ..... 149

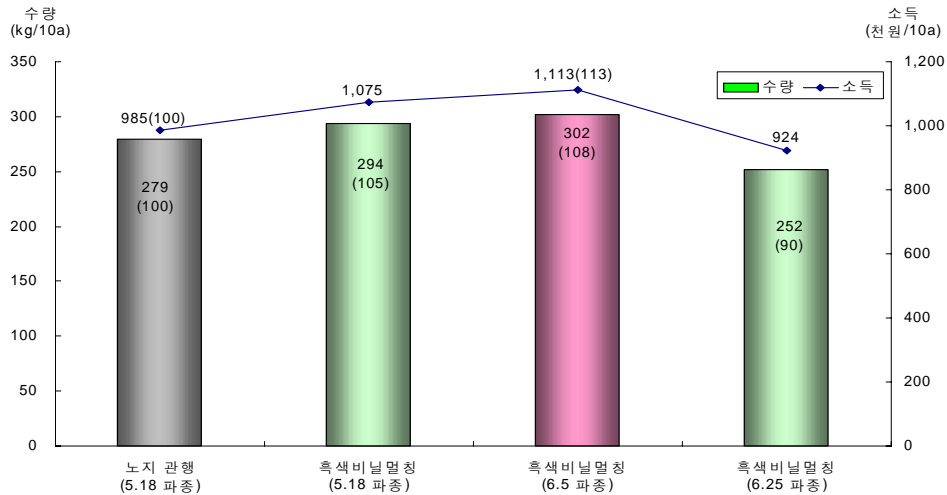
## 콩 흑색비닐멀칭 재배 파종시기

### 1. 현황 및 문제점

- 농촌의 인력부족으로 제초노력이 절감되는 비닐멀칭재배가 확대 요구됨
- 멀칭에 의한 생육환경의 변화에 따른 적정 파종기의 재설정이 요구됨

### 2. 연구결과 ('05 ~ '06)

- 재배방법별 수량 및 소득 비교('05 ~ '06)



### 3. 기대효과

- 콩 흑색비닐멀칭재배시 수량 및 소득비교('05 ~ '06)
  - 6월 5일 흑색비닐멀칭재배가 관행노지재배 대비 수량 8%, 소득 13% 증가
  - 흑색비닐멀칭 6월상순 재배가 흑색비닐멀칭 5월중순 대비 수량 3%, 소득 3%증가

| 처 리        | 파종기<br>(월,일) | 수 량<br>(kg/10a) | 노 동 력        |     | 조수입<br>(원/10a) | 경영비<br>(원/10a) | 소 득       |     |
|------------|--------------|-----------------|--------------|-----|----------------|----------------|-----------|-----|
|            |              |                 | 소요시간<br>(시간) | 지수  |                |                | (원/10a)   | 지수  |
|            | 5.18         | 294             | 60.0         | 89  | 1,349,166      | 274,124        | 1,075,042 | 109 |
| 흑색비닐<br>멀칭 | 6. 5         | 302             | 58.0         | 86  | 1,379,333      | 265,874        | 1,113,459 | 113 |
|            | 6.25         | 252             | 54.0         | 81  | 1,142,584      | 218,280        | 924,304   | 94  |
| 노지<br>(관행) | 5.18         | 279             | 67.0         | 100 | 1,285,529      | 300,165        | 985,364   | 100 |

\* 단가 : '02~'06 가락동 도매시장 평균가격 기준 4,781원/kg

#### 4. 적 요

- 콩 흑색비닐 멀칭재배시 6월상순에 파종하는 것이 소득과 수량증수
- 흑색비닐 멀칭재배가 제초작업과 결주율을 낮춤으로 관행재배보다 유리함

#### 5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 없음

<세부연구결과성적>

가. 재배방법별 생육 및 수량비교('05 ~ '06)

- 흑청콩

| 처 리    | 파종기<br>(월.일) | 개화기<br>(월.일) | 경장<br>(cm) | 절 수<br>(개/개체) | 협 수<br>(개/개체) | 100립중<br>(g) | 수량<br>(kg/10a) | 수량<br>지수 |
|--------|--------------|--------------|------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------|
|        | 5.18         | 7.21         | 96         | 17            | 46            | 31.7         | 252            | 103      |
| 흑색비닐멀칭 | 6. 5         | 7.27         | 82         | 14            | 36            | 30.9         | 254            | 104      |
|        | 6.25         | 8. 8         | 67         | 12            | 32            | 30.1         | 207            | 85       |
| 노지(관행) | 5.18         | 7.21         | 93         | 16            | 49            | 31.2         | 243            | 100      |

- 황금콩

| 처 리    | 파종기<br>(월.일) | 개화기<br>(월.일) | 경장<br>(cm) | 절 수<br>(개/개체) | 협 수<br>(개/개체) | 100립중<br>(g) | 수 량<br>(kg/10a) | 수량<br>지수 |
|--------|--------------|--------------|------------|---------------|---------------|--------------|-----------------|----------|
|        | 5.18         | 7.19         | 98         | 18            | 53            | 27.9         | 336             | 106      |
| 흑색비닐멀칭 | 6. 5         | 7.27         | 75         | 16            | 48            | 26.6         | 350             | 111      |
|        | 6.25         | 8. 7         | 70         | 14            | 38            | 25.6         | 296             | 93       |
| 노지(관행) | 5.18         | 7.19         | 82         | 17            | 55            | 25.4         | 315             | 100      |

나. 재배방법별 경제성분석('05 ~ '06)

- 종합

| 처 리    | 파종기<br>(월.일) | 수 량<br>(kg/10a) | 노동력          |     | 조수입<br>(원/10a) | 경영비<br>(원/10a) | 소 득       |     |
|--------|--------------|-----------------|--------------|-----|----------------|----------------|-----------|-----|
|        |              |                 | 소요시간<br>(시간) | 지수  |                |                | (원/10a)   | 지수  |
|        | 5.18         | 294             | 60.0         | 89  | 1,349,166      | 274,124        | 1,075,042 | 109 |
| 흑색비닐멀칭 | 6. 5         | 302             | 58.0         | 86  | 1,379,333      | 265,874        | 1,113,459 | 113 |
|        | 6.25         | 252             | 54.0         | 81  | 1,142,584      | 218,280        | 924,304   | 94  |
| 노지(관행) | 5.18         | 279             | 67.0         | 100 | 1,285,529      | 300,165        | 985,364   | 100 |

\* 단가 : '02~'06 가락동 도매시장 평균가격 기준 4,781원/kg

- 황금콩

| 처 리    | 파종기<br>(월.일) | 수 량<br>(kg/10a) | 노 동 력        |     | 조수입<br>(원/10a) | 경영비<br>(원/10a) | 소 득     |     |
|--------|--------------|-----------------|--------------|-----|----------------|----------------|---------|-----|
|        |              |                 | 소요시간<br>(시간) | 지수  |                |                | (원/10a) | 지수  |
|        | 5.18         | 336             | 62.0         | 90  | 1,153,824      | 276,445        | 877,379 | 112 |
| 흑색비닐멀칭 | 6. 5         | 350             | 60.0         | 87  | 1,201,900      | 268,195        | 933,705 | 119 |
|        | 6.25         | 296             | 56.0         | 81  | 1,016,464      | 251,695        | 764,769 | 98  |
| 노지(관행) | 5.18         | 315             | 69.0         | 100 | 1,081,710      | 300,330        | 781,380 | 100 |

\* 단가 : '02~'06 가락동 도매시장 평균가격 기준 3,434원/kg

- 흑청콩

| 처 리    | 파종기<br>(월.일) | 수 량<br>(kg/10a) | 노 동 력        |     | 조수입<br>(원/10a) | 경영비<br>(원/10a) | 소 득       |     |
|--------|--------------|-----------------|--------------|-----|----------------|----------------|-----------|-----|
|        |              |                 | 소요시간<br>(시간) | 지수  |                |                | (원/10a)   | 지수  |
|        | 5.18         | 252             | 57.0         | 89  | 1,544,508      | 271,803        | 1,272,705 | 107 |
| 흑색비닐멀칭 | 6. 5         | 254             | 55.0         | 86  | 1,556,766      | 263,553        | 1,293,213 | 108 |
|        | 6.25         | 207             | 52.0         | 81  | 1,268,703      | 184,865        | 1,083,838 | 91  |
| 노지(관행) | 5.18         | 243             | 64.0         | 100 | 1,489,347      | 300,000        | 1,189,347 | 100 |

\* 단가 : '02~'06 가락동 도매시장 평균가격 기준 6,129원/kg

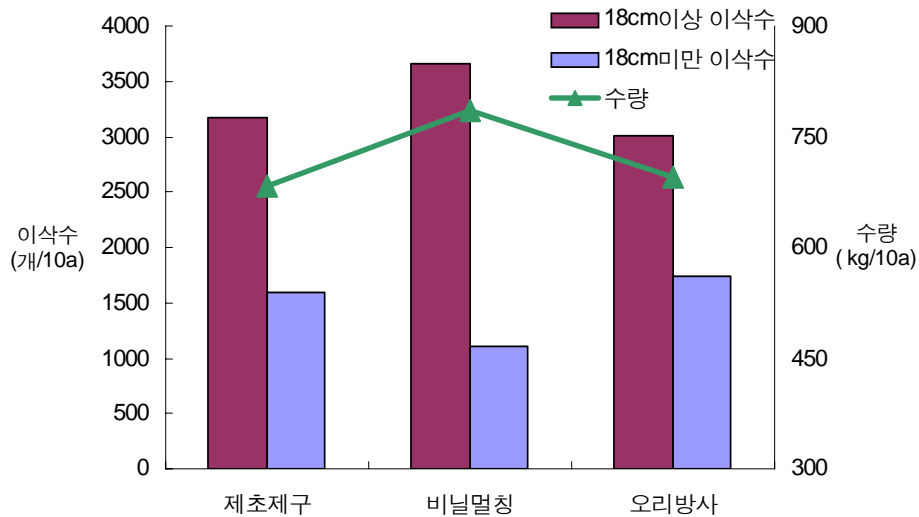
## 오리를 이용한 찰옥수수 친환경생산 및 잡초방제 기술

### 1. 현황 및 문제점

- 무농약재배 등 친환경농산물 수요 급증에 따른 강원도 찰옥수수 차별화 방안 대두
- 찰옥수수 친환경 안전생산을 위한 표준재배 종합기술 개발 필요
- 농약 및 화학비료 과다사용은 작물 생육장애는 물론 잔류성분 유실로 토양 및 수질오염 초래

### 2. 연구결과 ('05 ~ '06)

- 오리방사 : 옥수수 7~8엽기, 40-50마리(2~3주령)/10a
- 제초방법에 따른 찰옥수수 수량성



◦ 제초방법에 따른 잡초 건물중 변화

(단위 : g/m<sup>2</sup>)

| 조사시기(월/일) | 6/2 | 7/2  | 8/2  |
|-----------|-----|------|------|
| 제초제구      | 0   | 0.6  | 20.9 |
| 비닐멀칭      | 3.6 | 6.7  | 25.0 |
| 오리방사      | 7.7 | 16.6 | 13.3 |

\* 제초제 살포시기 : 5월 19일, 6월 25일.

### 3. 기대효과

◦ 제초방법에 따른 경제성 분석

|      | 수 량<br>(개/10a) | 조수입<br>(원/10a) | 경영비<br>(원/10a) | 소 득<br>(원/10a) | 소득지수 |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| 제초제구 | 3,174          | 1,199,624      | 233,170        | 966,454        | 80.6 |
| 비닐멀칭 | 3,651          | 1,271,174      | 456,420        | 814,755        | 64.1 |
| 오리방사 | 3,016          | 1,325,924**    | 498,670        | 932,255        | 70.3 |

\* 단가기준 : 300원/18cm이상/개, 150원/18cm미만/개.

\*\* 오리판매가격, 규격이하 판매가격 포함임.

- 오리방사 시 옥수수 생육중기 이후 높은 잡초방제효과 기대
- 일반찰옥수수와 친환경찰옥수수의 판매가격 차별화시 관행(제초제구)보다 농가 실소득이 증가할 것으로 기대됨
- 오리를 이용한 생물적 잡초방제는 옥수수 외 차밭, 과수원 등 기타 밭작물에도 적용 가능

### 4. 적 요

- 잡초발생량은 옥수수 생육중기 이후 오리방사에서 현저하게 감소하였고
- 오리방사 시 찰옥수수 수량은 696.2kg/10a, 상품화율은 63.3%로 비닐멀칭 및 손제초제 대비 10%가량 감소하였으나, 통계적인 차이는 없었음
- 오리방사 시 소득은 932천원/10a으로 관행 및 손제초 대비 4~5%정도 낮았으나, 판매가격 차별화 시 재배농가 실소득은 증가할 것으로 나타남

- 오리방사 : 옥수수 7-8엽기 ~ 수확직전, 방사밀도 : 40 ~ 50마리(2-3주령)/10a
- ※ 주의사항
  - 오리방사 전에 급수시설과 야생동물 피해방지를 위한 보호망 및 사육장 설치 필요
  - 사료는 경영비 절감 등을 고려하여 농업부산물을 활용하는 것이 경제적임

## 5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 밭작물에 오리를 이용한 친환경재배 및 잡초방제에 관한 기존 영농활용자료는 없음

<세부연구결과성적>

가. 초중별 잡초발생 개체수 및 건물중

(조사시기 : 6월 2일)

|       | 피                            | 바랭이 | 명아주 | 쇠비름 | 진득찰 | 여뀌  | 기타  | 건물중<br>(g/m <sup>2</sup> ) |
|-------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
|       | ----- 본/m <sup>2</sup> ----- |     |     |     |     |     |     |                            |
| 오리방사  | 35.2                         | 2.2 | 9.5 | -   | -   | 6.0 | 1.2 | 7.7                        |
| 비닐멀칭  | 17.4                         | 1.8 | 6.0 | 2.4 | -   | 9.7 | 1.2 | 3.6                        |
| 부직포멀칭 | 33.3                         | 4.2 | 3.9 | 1.5 | -   | 4.7 | 1.5 | 5.6                        |
| 손제초구  | 29.7                         | 2.7 | 6.0 | 1.0 | 2.3 | 5.0 | 2.0 | 4.8                        |
| 제초제구  | -                            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0.0                        |

\*초기제초제 살포 : 5월 19일.

(조사시기 : 7월 2일)

|       | 피                            | 바랭이 | 명아주  | 쇠비름 | 진득찰 | 여뀌 | 기타   | 건물중<br>(g/m <sup>2</sup> ) |
|-------|------------------------------|-----|------|-----|-----|----|------|----------------------------|
|       | ----- 본/m <sup>2</sup> ----- |     |      |     |     |    |      |                            |
| 오리방사  | 8.5                          | 1.0 | 7    | 6.0 | -   | -  | 8.0  | 16.6                       |
| 비닐멀칭  | 6.7                          | 1.0 | -    | 2.3 | -   | -  | 8.5  | 6.7                        |
| 부직포멀칭 | 23.3                         | 3.7 | 11.3 | 1.3 | -   | -  | 22.0 | 28.3                       |
| 손제초구  | 6.0                          | 6.0 | 2.7  | 2.7 | -   | -  | 8.5  | 5.6                        |
| 제초제구  | 3.3                          | -   | -    | -   | -   | -  | 1.5  | 0.6                        |

\* 손제초 및 중기제초제 살포 : 6월 25일.

(조사시기 : 8월 2일)

|       | 피                            | 바랭이  | 명아주  | 쇠비름  | 진득찰 | 여뀌 | 기타   | 건물중<br>(g/m <sup>2</sup> ) |
|-------|------------------------------|------|------|------|-----|----|------|----------------------------|
|       | ----- 본/m <sup>2</sup> ----- |      |      |      |     |    |      |                            |
| 오리방사  | 13.6                         | 7.3  | 10.1 | 8.8  | 1.0 | -  | 3.6  | 13.3                       |
| 비닐멀칭  | 18.6                         | 11.5 | 28.0 | 15.3 | 2.8 | -  | -    | 25.0                       |
| 부직포멀칭 | 26.3                         | 22.4 | 7.4  | 1.3  | 2.5 | -  | 10.2 | 34.4                       |
| 손제초구  | 21.0                         | 9.2  | 10.6 | 5.4  | 1.2 | -  | 7.0  | 22.8                       |
| 제초제구  | 21.5                         | 6.2  | 2.8  | 5.9  | 3.3 | -  | 4.1  | 20.9                       |

나. 시험기간동안 잡초 총건물중

| 처 리                    | 오리방사 | 비닐멀칭 | 부직포멀칭 | 손제초구 | 제초제구 |
|------------------------|------|------|-------|------|------|
| 건물중(g/m <sup>2</sup> ) | 37.6 | 35.3 | 68.3  | 33.2 | 21.5 |

다. 찰옥수수 생육특성

|       | 간 경<br>(mm)            | 간 장<br>(cm)             | 착수고<br>(cm)             | 이삭장<br>(cm) | 착립장<br>(cm) | 이삭경<br>(mm) | 이삭중<br>(g/개)             | 이삭중<br>지 수 |
|-------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|------------|
| 오리방사  | 21.3 <sup>b</sup> ±0.5 | 178.2 <sup>b</sup> ±1.6 | 87.7 <sup>b</sup> ±1.6  | 19.6±0.4    | 17.3±0.4    | 38.3±0.5    | 146.2 <sup>ab</sup> ±5.4 | 89         |
| 비닐멀칭  | 27.9 <sup>a</sup> ±0.5 | 228.5 <sup>a</sup> ±2.2 | 123.2 <sup>a</sup> ±2.3 | 19.3±0.6    | 18.0±0.8    | 38.1±0.7    | 164.8 <sup>a</sup> ±3.8  | 100        |
| 부직포멀칭 | 25.2 <sup>a</sup> ±0.5 | 217.1 <sup>a</sup> ±1.7 | 122.3 <sup>a</sup> ±1.9 | 18.8±0.6    | 16.5±0.6    | 37.4±0.4    | 139.0 <sup>b</sup> ±5.6  | 85         |
| 손제초구  | 26.1 <sup>a</sup> ±0.5 | 213.3 <sup>a</sup> ±3.5 | 155.7 <sup>a</sup> ±1.3 | 20.4±0.4    | 18.7±0.4    | 37.7±0.5    | 156.5 <sup>ab</sup> ±6.1 | 95         |
| 제초제구  | 25.8 <sup>a</sup> ±0.4 | 226.2 <sup>a</sup> ±1.8 | 121.6 <sup>a</sup> ±2.0 | 18.7±0.7    | 16.7±0.7    | 37.1±0.5    | 143.3 <sup>b</sup> ±6.1  | 87         |

DMRT(5%)

라. 찰옥수수 수량 및 상품성

|       | 수 량<br>(kg/10a)           | 이삭수(개/10a) |           |       | 상품화율 <sup>1)</sup><br>(%) |
|-------|---------------------------|------------|-----------|-------|---------------------------|
|       |                           | >20cm      | 18 ~ 20cm | <18cm |                           |
| 오리방사  | 696.2 <sup>ab</sup> ±25.9 | 2381       | 635       | 1746  | 63.3                      |
| 비닐멀칭  | 784.9 <sup>a</sup> ±18.3  | 3333       | 317       | 1111  | 76.7                      |
| 부직포멀칭 | 661.9 <sup>b</sup> ±26.8  | 2540       | 794       | 1429  | 70.0                      |
| 손제초구  | 745.3 <sup>a</sup> ±29.2  | 3333       | 952       | 476   | 90.0                      |
| 제초제구  | 682.6 <sup>ab</sup> ±29.3 | 2857       | 317       | 1587  | 66.7                      |

<sup>1)</sup> : 이삭장 18cm 이상.

DMRT(5%)

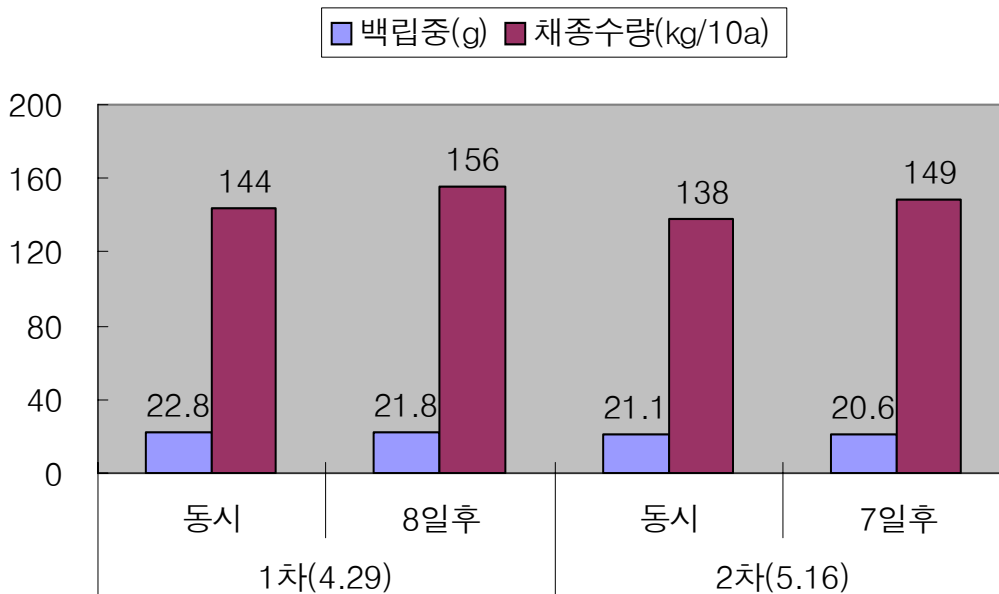
## 고품질 찰옥수수 『미백2호』 채종 방법

### 1. 현황 및 문제점

- 고품질 신품종 찰옥수수 “미백2호”는 2005년 육성된 품종이며 '07년도에 약 57ha를 농가위탁 채종예정으로 안정적인 채종방법 구명이 요구됨

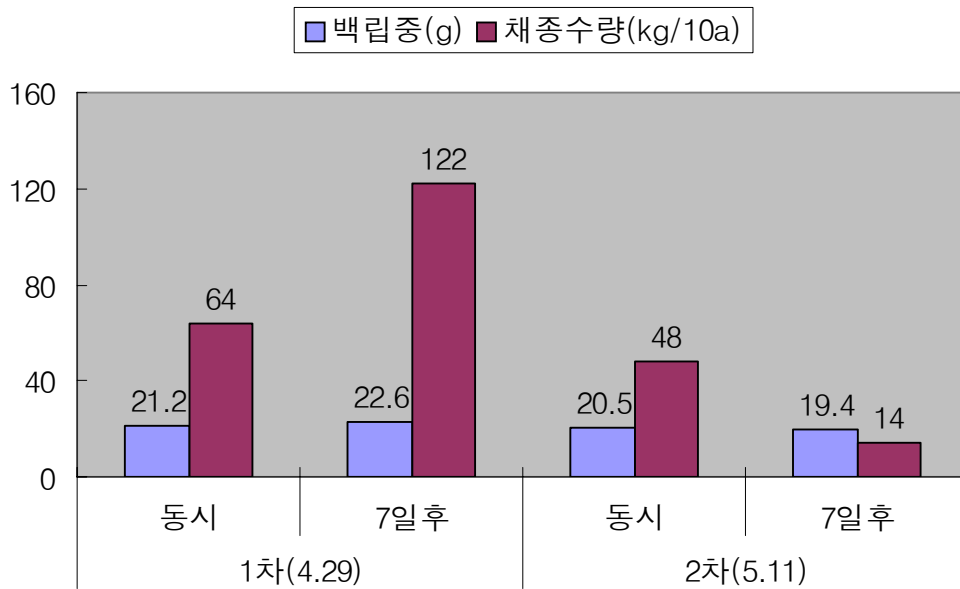
### 2. 연구결과 ('05 ~ '06)

- 종자친 HW9, 화분친 시차 파종에 따른 미백2호 채종수량 비교('05)



- HW9를 종자친으로 채종할 경우 모든 처리에서 140kg/10a 내외의 채종수량을 보임으로서 농가위탁에 무리가 없으며 채종의 안정성에서 제일 유리한 동시 파종을 채택함

- 종자친 HW3, 화분친 시차 파종에 따른 미백2호 채종수량 비교('06)



- HW3을 종자친으로 4월 하순에 채종할 경우 화분친 HW9를 7일 후에 파종하는 것이 다른 어떤 처리보다 유리한 채종 수량을 보였지만 안정성에서 떨어짐

### 3. 기대효과

- 미백2호 안정채종기술 개발로 채종농가의 생산수량 및 소득 증대
- 고품질 신품종의 농가 조기 확대보급 가능

### 4. 적 요

- 미백2호 채종은 HW9을 종자친으로, HW3를 화분친으로 이용하고 동시파종하는 것이 높은 종자수량과 재해에 안전한 채종방법이었음

### 5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 해당 없음

<세부연구결과성적>

1. 종자친을 HW9으로 이용할 경우 생육특성 및 채종수량('05)

가. 생육특성

| 파종 시기     | 파종 시차 | 계통명 | 파종기 (월.일) | 출웅기 (월.일) | 출사기 (월.일) | 화분비산기 (월.일) | GDD (°C) <sup>b</sup> | 간장 (cm) | 착수고 (cm) |
|-----------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------------------|---------|----------|
| 1차 (4.29) | 동시    | HW9 | 4.29      | -         | 7.19      | -           | 880                   | 125     | 60       |
|           |       | HW3 | 4.29      | 7.18      | 7.21      | 7.19~7.25   | 910                   | 160     | 65       |
|           | 8일    | HW9 | 4.29      | -         | 7.20      | -           | 895                   | 124     | 58       |
|           |       | HW3 | 5. 7      | 7.20      | 7.23      | 7.22~7.29   | 873                   | 158     | 65       |
| 2차 (5.16) | 동시    | HW9 | 5.16      | -         | 7.27      | -           | 878                   | 120     | 59       |
|           |       | HW3 | 5.16      | 7.25      | 7.28      | 7.26~8. 2   | 892                   | 155     | 56       |
|           | 7일    | HW9 | 5.16      | -         | 7.27      | -           | 878                   | 119     | 57       |
|           |       | HW3 | 5.23      | 7.28      | 8. 1      | 7.29~8. 5   | 907                   | 152     | 54       |

<sup>b</sup>GDD : 파종에서 출사기까지의 일평균 GDD 합계.

나. 이삭특성 및 종실수량(재식비율 ♀ : ♂= 2 : 1 응주간파)

| 파종 시기     | 파종 시차 | 이삭특성(cm) |      |     | 부패율 (%) | 임실율 (%) | 100립중 (g) | 채종량 (kg/10a) |
|-----------|-------|----------|------|-----|---------|---------|-----------|--------------|
|           |       | 이삭장      | 착립장  | 직경  |         |         |           |              |
| 1차 (4.29) | 동시    | 12.6     | 11.1 | 3.1 | 3.6     | 87      | 22.8      | 144          |
|           | 8일    | 12.6     | 11.4 | 3.1 | 6.7     | 90      | 21.8      | 156          |
| 2차 (5.16) | 동시    | 11.7     | 10.3 | 3.2 | 8.7     | 81      | 21.1      | 138          |
|           | 7일    | 12.8     | 11.4 | 3.1 | 10.1    | 85      | 20.6      | 149          |

다. HW9를 종자친으로 채종할 경우 모든 처리에서 140kg/10a 내외의 채종 수량을 보임으로서 농가위택 채종에 무리가 없으며 채종의 안정성에서 제일 유리한 동시파종을 채택함

## 2. 종자친을 HW3으로 이용할 경우 생육특성 및 채종수량('06)

### 가. 생육특성

| 파종 시기     | 파종 시차 | 계통명 | 파종기 (월.일) | 출웅기 (월.일) | 출사기 (월.일) | 화분비산기 (월.일) | GDD (°C) <sup>b</sup> | 간장 (cm) | 착수고 (cm) |
|-----------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------------------|---------|----------|
| 1차 (4.29) | 동시    | HW3 | 4.29      | -         | 7.19      | -           | 872                   | 173     | 73       |
|           |       | HW9 | 4.29      | 7.13      | 7.16      | 7.14~7.21   | 839                   | 133     | 73       |
|           | 7일    | HW3 | 4.29      | -         | 7.19      | -           | 872                   | 170     | 72       |
|           |       | HW9 | 5.06      | 7.16      | 7.20      | 7.16~7.24   | 835                   | 135     | 68       |
| 2차 (5.11) | 동시    | HW3 | 5.11      | -         | 7.24      | -           | 847                   | 167     | 65       |
|           |       | HW9 | 5.11      | 7.19      | 7.22      | 7.19~7.26   | 817                   | 127     | 52       |
|           | 7일    | HW3 | 5.11      | -         | 7.24      | -           | 847                   | 165     | 61       |
|           |       | HW9 | 5.18      | 7.24      | 7.27      | 7.24~7.31   | 832                   | 123     | 54       |

<sup>b</sup> GDD : 파종에서 출사기까지의 일평균 GDD 합계.

### 나. 이삭특성 및 종실수량(재식비율 ♀ : ♂= 2 : 1 웅주간파)

| 파종 시기     | 파종 시차 | 이삭특성(cm) |     |     | 임실율 (%) | 100립중 (g) | 채종량 (kg / 10a) |
|-----------|-------|----------|-----|-----|---------|-----------|----------------|
|           |       | 이삭장      | 착립장 | 직경  |         |           |                |
| 1차 (4.29) | 동시    | 10.5     | 8.2 | 2.8 | 51      | 21.2      | 64             |
|           | 7일    | 12.1     | 9.2 | 3.0 | 80      | 22.6      | 122            |
| 2차 (5.11) | 동시    | 11.1     | 6.4 | 2.3 | 43      | 20.5      | 48             |
|           | 7일    | 11.2     | 4.3 | 2.1 | 21      | 19.4      | 14             |

다. HW3을 종자친으로 한 채종에서는 7일차 HW9를 파종한 것이 수량이 높았으나 화분친(HW9)이 종자친보다 단간이라 화분 이용면에서 불리함

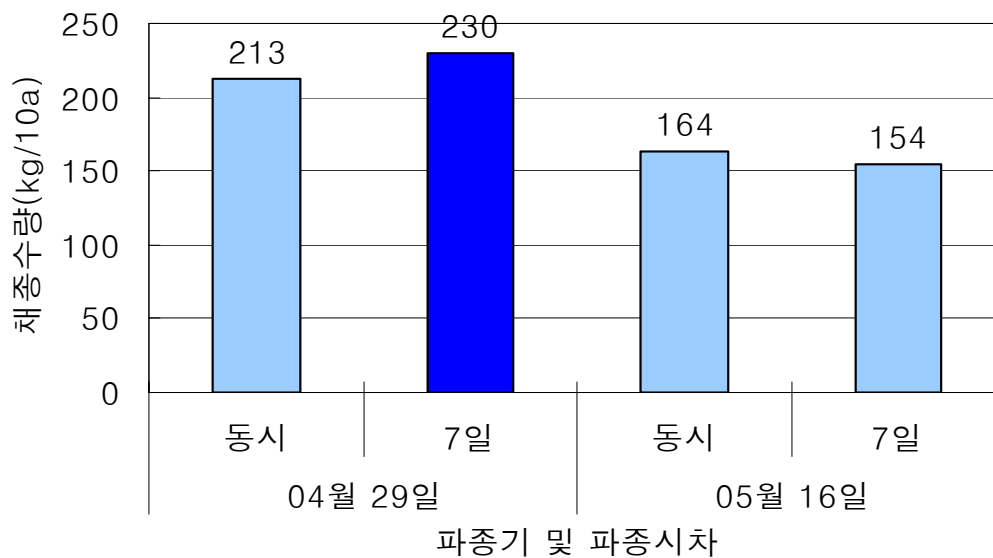
## 종실·사일리지용 옥수수 『강일옥』 채종 방법

### 1. 현황 및 문제점

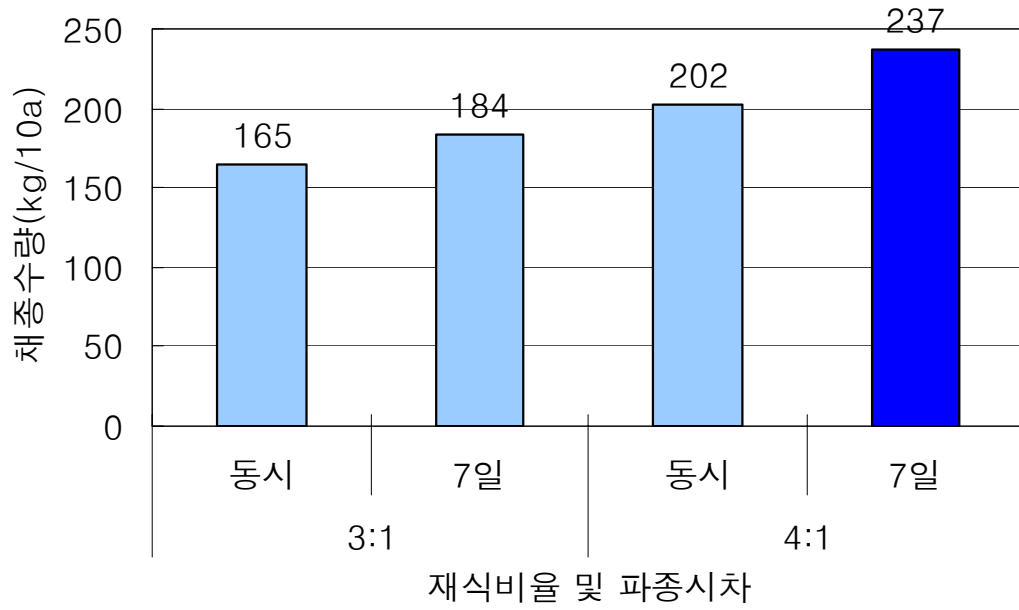
- 종실 및 사일리지용 옥수수 신품종 “강일옥”의 안정적 채종방법 구명으로 채종수량 증대 및 농가 조기보급 필요

### 2. 연구결과 ('05 ~ '06)

- 파종기별 강일옥 채종수량 비교('05)



- 재식비율에 따른 강일옥 채종수량 비교('06)



### 3. 기대효과

- 강일옥 안정채종기술 개발로 채종농가의 생산수량 및 소득 증대
- 국산 종자 조기 확대보급으로 수입종자 대체

### 4. 적 요

- 강일옥 채종시 파종기는 4월 하순이 적당함
- 강일옥 채종시 모본과 부분의 재식비율은 4:1이 적당함
- 모부분의 파종시차는 모본 파종 7일후에 부분 파종이 안정적임

### 5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 해당 없음

<세부연구결과성적>

1. 파종기에 따른 강일옥 모부본의 특성 및 채종수량('05)

가. 생육특성

| 파종 시기     | 파종 시차 | 계통명 | 파종기 (월.일) | 출웅기 (월.일) | 출사기 (월.일) | 화분비산기 (월.일) | GDD (°C) <sup>b</sup> | 간장 (cm) | 착수고 (cm) |
|-----------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------------------|---------|----------|
| 1차 (4.29) | 동시    | HF1 | 4.29      | -         | 7.24      | -           | 954                   | 185     | 86       |
|           |       | HF2 | 4.29      | 7.20      | 7.22      | 7.19~7.29   | 925                   | 188     | 74       |
|           | 7일    | HF1 | 4.29      | -         | 7.24      | -           | 954                   | 175     | 83       |
|           |       | HF2 | 5. 6      | 7.22      | 7.24      | 7.21~7.30   | 891                   | 181     | 69       |
| 2차 (5.16) | 동시    | HF1 | 5.16      | -         | 8. 3      | -           | 987                   | 160     | 71       |
|           |       | HF2 | 5.16      | 7.30      | 8. 1      | 7.29~8. 7   | 955                   | 161     | 59       |
|           | 7일    | HF1 | 5.16      | -         | 8. 3      | -           | 987                   | 161     | 71       |
|           |       | HF2 | 5.23      | 8. 2      | 8. 4      | 8. 1~8.10   | 954                   | 165     | 60       |

<sup>b</sup> GDD : 파종에서 출사기까지 일평균 GDD 합계

나. 이삭특성 및 채종수량 (재식비율 ♀ : ♂= 3 : 1)

| 파종 시기     | 파종 시차 | 이삭특성(cm) |      |     | 부패율 (%) | 임실율 (%) | 100립중 (g) | 채종량 (kg / 10a) |
|-----------|-------|----------|------|-----|---------|---------|-----------|----------------|
|           |       | 이삭장      | 착립장  | 직경  |         |         |           |                |
| 1차 (4.29) | 동시    | 14.1     | 12.1 | 4.2 | 3.5     | 85      | 34.9      | 213            |
|           | 7일    | 14.2     | 12.6 | 4.1 | 3.6     | 87      | 32.7      | 230            |
| 2차 (5.16) | 동시    | 13.6     | 10.4 | 3.8 | 6.5     | 69      | 31.1      | 164            |
|           | 7일    | 13.6     | 10.5 | 3.8 | 7.1     | 67      | 28.6      | 154            |

## 2. 재식비율에 따른 강일옥 모·부본의 특성 및 채종수량('06)

가. 생육특성(파종기 : 4월 27일)

| 재식 비율 | 파종 시차 | 계통명 | 파종기 (월.일) | 출웅기 (월.일) | 출사기 (월.일) | 화분비산기 (월.일) | GDD (°C) <sup>b</sup> | 간장 (cm) | 착수고 (cm) |
|-------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------------------|---------|----------|
| 3:1   | 동시    | HF1 | 4.27      | -         | 7.21      | -           | 909                   | 187     | 84       |
|       |       | HF2 | 4.27      | 7.16      | 7.17      | 7.13~7.24   | 861                   | 185     | 87       |
|       | 7일    | HF1 | 4.27      | -         | 7.21      | -           | 909                   | 189     | 83       |
|       |       | HF2 | 5. 4      | 7.18      | 7.19      | 7.15~7.26   | 839                   | 186     | 88       |
| 4:1   | 동시    | HF1 | 4.27      | -         | 7.21      | -           | 909                   | 186     | 81       |
|       |       | HF2 | 4.27      | 7.16      | 7.17      | 7.13~7.24   | 861                   | 183     | 85       |
|       | 7일    | HF1 | 4.27      | -         | 7.21      | -           | 909                   | 184     | 79       |
|       |       | HF2 | 5. 4      | 7.18      | 7.19      | 7.15~7.26   | 839                   | 183     | 82       |

<sup>b</sup> GDD : 파종에서 출사기까지 일평균 GDD 합계

나. 이삭특성 및 채종수량 (파종기 : 4월 27일)

| 재식 비율 | 파종 시차 | 이삭특성(cm) |      |     | 부패율 (%) | 임실율 (%) | 100립중 (g) | 채종량 (kg / 10a) |
|-------|-------|----------|------|-----|---------|---------|-----------|----------------|
|       |       | 이삭장      | 착립장  | 직경  |         |         |           |                |
| 3:1   | 동시    | 14.3     | 12.3 | 3.9 | 2.3     | 75      | 33.2      | 165            |
|       | 7일    | 14.5     | 13.3 | 3.9 | 1.5     | 82      | 33.0      | 184            |
| 4:1   | 동시    | 14.4     | 13.2 | 4.0 | 1.8     | 81      | 34.6      | 202            |
|       | 7일    | 14.5     | 13.8 | 4.0 | 2.6     | 86      | 34.0      | 237            |

## 식용마 재배 추비 시용방법 개선

### 1. 현황 및 문제점

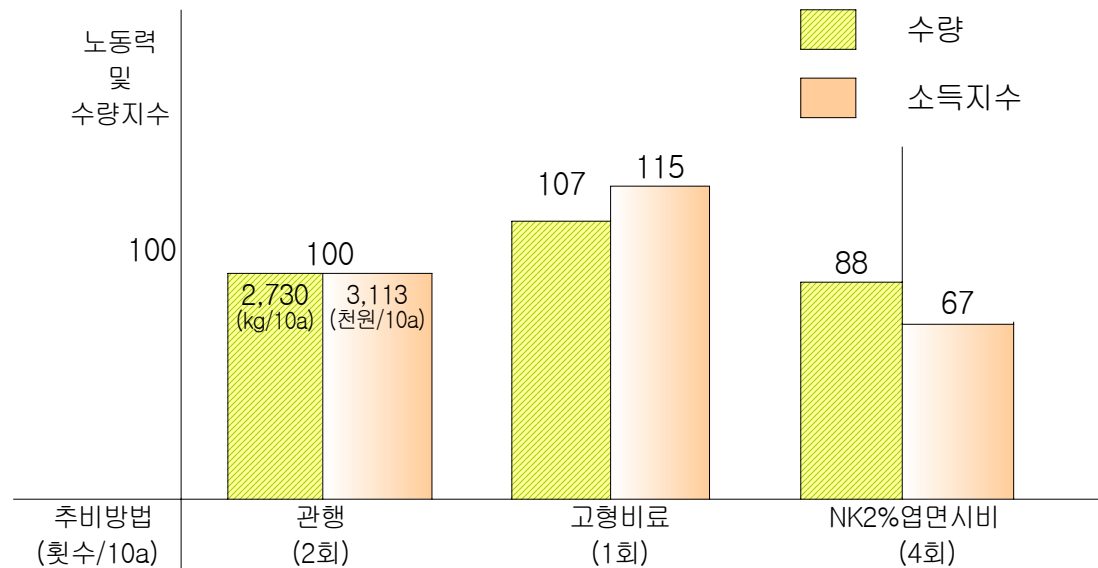
- 식용마 재배는 타작물에 비해 노동력 투입이 많고 과비에 의한 환경오염이 우려됨
- 노동력 절감 및 효율적 시비를 위한 개선 방법이 필요함

### 2. 연구결과('05 ~ '06)

- 시비방법

| 기 비                             | 추 비                | 비 고                                |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| 토양살충제<br>(N-P-K=17-19-16kg/10a) | 고형비료<br>(35kg/10a) | - 기비 : 1회(5/10)<br>- 추비 : 1회(7/15) |

- 추비방법에 따른 수량 및 소득지수



### 3. 기대효과

- 식용마 재배시 추비시용 재료로 고품비료를 이용할 경우 관행대비 추비횟수 감소(1회) 및 소득 115 향상

### 4. 적 요

- 단마절편 재배에서 고품비료의 추비효과는 관행대비 7%증수(2,915kg/10a) 되었음

### 5. 유사 영농활용 기술과의 차이점

- 없음

<세부연구결과성적>

가. 괴경생육 및 수량비교

◦ 단마절편

| 구 분               | 괴경수<br>(개/주) | 근 장<br>(cm) | 근 경<br>(cm) | 분지도<br>(1~9) | 괴경중<br>(g/주) | 수량<br>(kg/10a) |
|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------|
| N-K 2%액<br>(엽면시비) | 1.9          | 31.2        | 16.5        | 4.3          | 451          | 2,405          |
| 복비수용액<br>(엽면시비)   | 1.1          | 27.6        | 11.6        | 3.9          | 355          | 1,895          |
| 완효비료1             | 1.7          | 29.4        | 18.8        | 7.9          | 449          | 2,395          |
| 완효비료2             | 1.8          | 33.1        | 19.8        | 8.6          | 521          | 2,778          |
| 고형비료              | 1.2          | 36.5        | 17.6        | 8.6          | 546          | 2,915          |
| 관 행               | 1.6          | 31.9        | 16.7        | 8.4          | 511          | 2,730          |
| 무 처 리             | 1.6          | 28.2        | 15.7        | 4.2          | 360          | 1,918          |

\* 분지도 : 1-9(양호-불량)

나. 단마절편 경제성 분석

(단위 : 천원)

| 구 분               | 수량<br>(kg/10a) | 단가<br>(원/kg) | 조수입   | 경영비   | 소 득   | 지 수 |
|-------------------|----------------|--------------|-------|-------|-------|-----|
| N-K 2%액<br>(엽면시비) | 2,405          | 2,500원       | 5,772 | 3,695 | 2,077 | 67  |
| 복비수용액<br>(엽면시비)   | 1,895          | "            | 4,738 | 3,695 | 1,043 | 34  |
| 완효비료1             | 2,395          | "            | 5,988 | 3,684 | 2,304 | 74  |
| 완효비료2             | 2,778          | "            | 6,945 | 3,684 | 3,261 | 104 |
| 고형비료              | 2,915          | "            | 7,287 | 3,684 | 3,603 | 115 |
| 관 행               | 2,730          | "            | 6,825 | 3,712 | 3,113 | 100 |
| 무처리               | 1,918          | "            | 4,795 | 3,641 | 1,154 | 37  |

\* 단가 : 상품 및 종근 판매가('05)

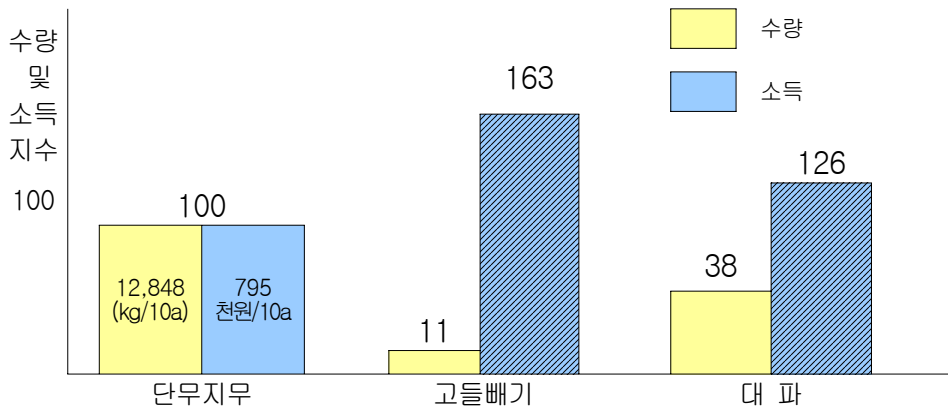
## 동해안지역 2기작 적정작목 선발

### 1. 현황 및 문제점

- 동해안지역은 강풍이 심하여 지상부 생육량이 적은 작물재배가 유리함
- 동해안지역의 밭작물 작형은 감자(1기작)-단무지무(2기작)로서 소득이 낮음
- 단무지무는 판로가 한정되어 소득 향상을 기대하기 어려움.

### 2. 주요연구결과(2006)

- 동해안지역 2기작 소득작물 수량 및 소득비교



### 3. 기대효과

- 동해안지역 2기작 단무지무(795천원/10a) 대체 대파, 고들빼기 재배시 소득 26~63 증가 기대

### 4. 적 요

- 동해안지역 밭작물의 2기작으로 고들빼기 재배시 1기작 수확직후 파종하여 생육기간을 연장하는 것이 생육 및 수량면에서 유리함

### 5. 유사 영농활용 기술과의 차이점

- 동해안지역 2기작 고들빼기 재배 시험결과 없음

## <세부연구결과성적>

### 가. 생육 및 수량비교

| 작 물  | 출현기<br>(월.일) | 엽장<br>(cm) | 엽수<br>(매) | 엽중<br>(g) | 근장<br>(cm) | 근경<br>(cm) | 근중<br>(g) | 수확주수<br>(주/m <sup>2</sup> ) | 상품율<br>(%) | 수량<br>(kg/10a) |
|------|--------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------------------|------------|----------------|
| 단무지무 | 8.15         | 48.0       | 36.5      | 340       | 58         | 8.2        | 2,080     | 7.1                         | 87         | 12,848         |

| 작 물  | 출현기<br>(월.일) | 엽장<br>(cm) | 엽폭<br>(cm) | 엽수<br>(매) | 수확<br>주수<br>(주/m <sup>2</sup> ) | 생체중(g/본) |      |      | 상품율<br>(%) | 생체중<br>(kg/10a) |
|------|--------------|------------|------------|-----------|---------------------------------|----------|------|------|------------|-----------------|
|      |              |            |            |           |                                 | 엽중       | 근중   | 합계   |            |                 |
| 고들빼기 | 8.15         | 21.6       | 4.3        | 10.2      | 392                             | 4.20     | 3.15 | 7.35 | 50         | 1,441           |

| 작 물 | 엽장<br>(cm) | 엽폭<br>(cm) | 엽수<br>(매) | 위경<br>길이<br>(cm) | 위경<br>연백길이<br>(cm) | 위경폭<br>(cm) | 수확주수<br>(주/m <sup>2</sup> ) | 경엽중<br>(g/주) | 상품율<br>(%) | 수량<br>(kg/10a) |
|-----|------------|------------|-----------|------------------|--------------------|-------------|-----------------------------|--------------|------------|----------------|
| 대파  | 59.7       | 2.3        | 4.9       | 20.6             | 9.9                | 2.2         | 40                          | 140          | 88         | 4,928          |

### 나. 경제성 분석

| 작 물  | 년도        | 수량<br>(kg/10a) | 단가<br>(원/kg) | 조수익<br>(원/kg) | 경영비<br>(원/10a) | 소 득<br>(원/10a) |
|------|-----------|----------------|--------------|---------------|----------------|----------------|
| 단무지무 | '06       | 12,848         | 100          | 1,284,800     | 489,463        | 795,337(100)   |
|      | '04 ~ '06 |                | 100          | 1,284,800     | 464,990        | 819,810        |
| 고들빼기 | '06       | 1,441          | 1,400        | 2,017,400     | 720,894        | 1,296,506(163) |
|      | '04 ~ '06 |                | 1,450        | 2,089,450     | 684,849        | 1,404,601      |
| 대 파  | '06       | 4,928          | 500          | 2,464,000     | 1,460,064      | 1,003,936(126) |
|      | '04 ~ '06 |                | 533          | 2,626,624     | 1,378,061      | 1,248,563      |