

|       |                          |                     |    |     |                  |                                 |
|-------|--------------------------|---------------------|----|-----|------------------|---------------------------------|
| 연구과제명 | 약용작물 재배기술 연구             |                     |    |     |                  |                                 |
| 세부과제명 | 황기연작장해 경감대책 연구           |                     |    |     |                  | (사업구분 : 기본)                     |
| 활용제목명 | 황기 연작재배가 생육 및 수량에 미치는 영향 |                     |    |     |                  |                                 |
| 구분    | 분야                       | 특·약작                | 작목 | 황기  | 책임어              | 황기, 연작재배, 입고병, 시들음병             |
| 연구개발자 | 소속기관                     | 경기도농업기술원<br>북부농업시험장 | 성명 | 박기준 | 전화 및<br>e-mail주소 | 031)834-3106<br>pkjun@naver.com |

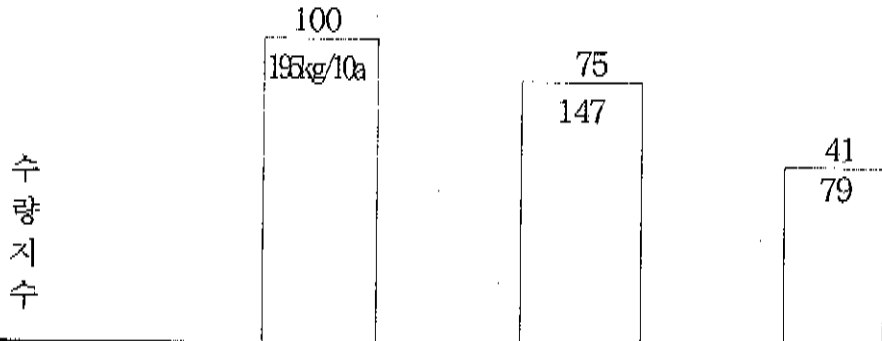
## I. 요약

### 1. 현황 및 문제점

- 황기 연작재배시 입고병 및 시들음병 다발생으로 수량 및 품질저하
- 연작장해 대응기술 미확립과 황기 재배적지 부족으로 재배면적 급감  
1997년, 1,620ha → 1999년, 1,136ha

### 2. 시험성적('99~2000)

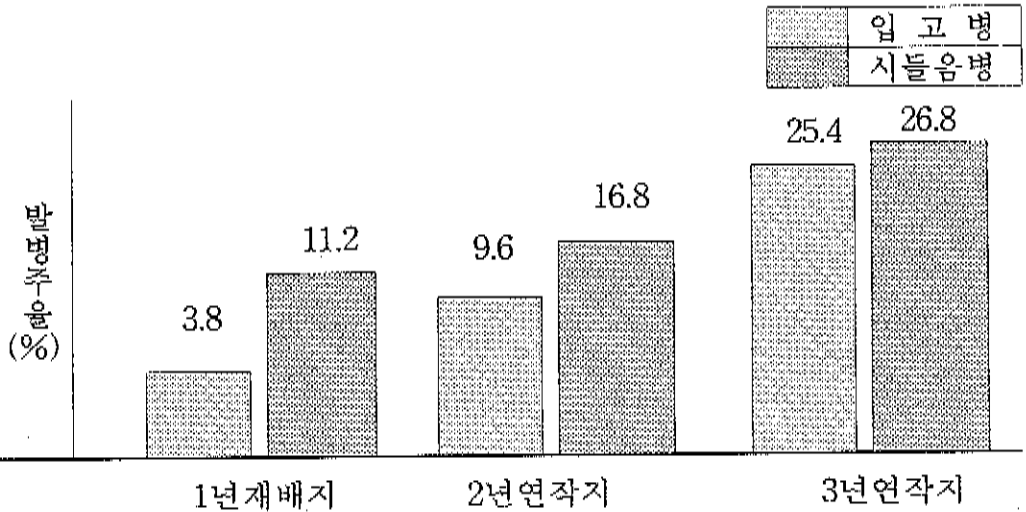
#### 가. 연작 년수별 생육 및 수량



| 재배년수별       | 1년재배지 | 2년연작지 | 3년연작지 |
|-------------|-------|-------|-------|
| 입모주율 (%)    | 81.1  | 72.6  | 59.7  |
| 생존주율 (%)    | 73.3  | 64.1  | 38.3  |
| 근장 (cm)     | 31.3  | 29.7  | 27.2  |
| 근두직경 (mm)   | 12.1  | 11.4  | 10.6  |
| 주당생근중 (g/주) | 26.7  | 24.0  | 21.5  |

○ 조사시군 및 농가수 : 이천, 포천, 제천 각각12농가

나. 연작년수별, 입고병 및 시들음병 발생상황



다. 시험전 토양의 유기물 함량에 따른 수량변화 (단위 : kg/10a)

| 유기물 함량 (g/kg) |       |       |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 15 미만         |       | 16~20 |       | 20 이상 |       |
| 조사농가수         | 수량    | 조사농가수 | 수량    | 조사농가수 | 수량    |
| 16            | 137.2 | 10    | 145.8 | 10    | 160.4 |

라. 재배지 경사도에 따른 수량변화 (단위 : kg/10a)

| 10° 미만 |       | 10~15° |       | 15° 이상 |       |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 조사농가수  | 수량    | 조사농가수  | 수량    | 조사농가수  | 수량    |
| 14     | 142.5 | 10     | 148.6 | 12     | 154.2 |

마. 휴고 높이에 따른 수량변화 (단위 : kg/10a)

| 15cm 미만 |       | 15~20cm미만 |       | 20cm이상 |       |
|---------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| 조사농가수   | 수량    | 조사농가수     | 수량    | 조사농가수  | 수량    |
| 10      | 114.0 | 10        | 134.3 | 16     | 181.9 |

### 3. 기대효과

- 비연작지에서 황기를 재배할 경우 195kg/10a로 2년 연작에 비해 25%, 3년 연작재배에 비해 59% 수량 감수를 방지할 수 있음
- 경제성 분석 (단위 : 천원/10a)

| 구 분   | 수량(kg/10a) | 조수입   | 경영비 | 소득    |
|-------|------------|-------|-----|-------|
| 1년재배지 | 195        | 2,587 | 704 | 1,883 |
| 2년연작지 | 147        | 1,950 | 704 | 1,246 |
| 3년연작지 | 79         | 1,048 | 704 | 344   |

### 4. 적 요

- 입보주율은 1년재배지 81.1%, 2년연작지 72.6, 3년연작지 59.7%, 생존주율은 1년재배지 81.1, 2년연작지 64.1, 3년연작지 38.3%로 연작년수가 경과 할수록 낮았음
- 연작년수별 수량은 1년재배지 195kg/10a대비 2년, 25% 3년 59% 수량감수
- 연작년수별 입고병 발병은 1년재배지 3.8, 2년연작지 9.6, 3년연작지에서 25.4%로 급증하였고 시들음병은 1년재배지 11.2, 2년연작지 16.8, 3년연작지에서 26.8%로 증가됨
- 시험전 토양의 유기물 함량에 따른 수량변화는 15g/kg미만 137.2kg/10a 대비 20g/kg이상에서 16.9% 수량증수
- 재배지 경사도 차이에 의한 수량변화는 10 °미만의 평탄지 보다는 물빠짐이 양호한 경사지에서 수량이 높은 경향이었음
- 휴고높이 15cm미만 114kg/10a 대비 휴고높이 20cm이상에서 59% 증수

### 5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 영농활용에 반영된 자료 없음

## II. 세부사업성적('99~2000)

### 가. 지역별, 시기별 입고병 발생정도

| 지역명 | 발병주율(%) |     |      |      |      |      |
|-----|---------|-----|------|------|------|------|
|     | 1년재배    |     | 2년연작 |      | 3년연작 |      |
|     | 5월      | 6월  | 5월   | 6월   | 5월   | 6월   |
| 제천  | 0       | 3.7 | 2.5  | 9.8  | 5.0  | 18.3 |
| 이천  | 0       | 3.7 | 5.0  | 22.4 | 7.5  | 47.9 |
| 포천  | 2.5     | 5.1 | 5.0  | 12.0 | 7.5  | 25.7 |

### 나. 지역별, 시기별 시들음병 발생정도

| 지역명 | 연작<br>년수별 | 발병주율(%) |      |      |      |      |
|-----|-----------|---------|------|------|------|------|
|     |           | 6월      | 7월   | 8월   | 9월   | 10월  |
| 제천  | 1년재배      | 0.4     | 2.8  | 7.6  | 13.6 | 13.6 |
|     | 2년연작      | 1.6     | 5.5  | 13.8 | 15.3 | 18.0 |
|     | 3년연작      | 3.3     | 16.4 | 24.7 | 28.4 | 28.8 |
|     | 평균        | 1.7     | 8.2  | 15.3 | 19.1 | 20.1 |
| 이천  | 1년재배      | 0       | 3.5  | 5.7  | 7.2  | 7.2  |
|     | 2년연작      | 0       | 6.9  | 16.3 | 18.2 | 19.0 |
|     | 3년연작      | 1.2     | 18.3 | 21.0 | 21.6 | 22.0 |
|     | 평균        | 0.4     | 9.5  | 14.3 | 15.6 | 16.0 |
| 포천  | 1년재배      | 1.0     | 6.0  | 10.4 | 12.9 | 12.9 |
|     | 2년연작      | 2.7     | 9.3  | 11.3 | 13.6 | 13.6 |
|     | 3년연작      | 6.1     | 21.1 | 26.9 | 29.8 | 29.8 |
|     | 평균        | 3.2     | 12.1 | 16.2 | 18.7 | 18.7 |

### 다. 지역별 생육상황

| 지역명 | 연작<br>년수별 | 입모주율<br>(%) | 경장<br>(cm) | 경경<br>(mm) | 분지수<br>(개/주) | 근장<br>(cm) | 근두직경<br>(mm) | 지근수<br>(개/주) | 주당생<br>근중(g) | 생존주율 <sup>↓</sup><br>(%) |
|-----|-----------|-------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| 제천  | 1년재배      | 80.0        | 63.0       | 8.1        | 4.5          | 33.0       | 12.7         | 2.7          | 26.1         | 67.5                     |
|     | 2년연작      | 77.3        | 55.0       | 5.9        | 3.4          | 29.5       | 11.3         | 2.4          | 24.1         | 72.5                     |
|     | 3년연작      | 65.0        | 61.0       | 6.7        | 4.3          | 30.5       | 10.1         | 2.5          | 24.8         | 45.0                     |
|     | 평균        | 74.1        | 59.6       | 6.9        | 4.0          | 31.0       | 11.3         | 4.2          | 25.0         | 61.6                     |
| 이천  | 1년재배      | 86.1        | 81.0       | 5.9        | 4.4          | 29.5       | 10.7         | 4.2          | 25.9         | 75.0                     |
|     | 2년연작      | 69.3        | 62.0       | 5.8        | 5.0          | 29.7       | 10.9         | 3.9          | 23.6         | 57.5                     |
|     | 3년연작      | 54.3        | 66.5       | 6.1        | 3.9          | 28.3       | 11.4         | 4.9          | 21.9         | 37.5                     |
|     | 평균        | 69.9        | 69.8       | 5.9        | 4.4          | 29.1       | 11.0         | 4.3          | 23.8         | 56.6                     |
| 포천  | 1년재배      | 77.2        | 68.5       | 7.5        | 5.1          | 31.4       | 13.0         | 4.0          | 28.2         | 77.5                     |
|     | 2년연작      | 71.2        | 60.0       | 6.2        | 4.9          | 30.0       | 12.1         | 3.2          | 24.4         | 62.5                     |
|     | 3년연작      | 60.0        | 60.0       | 6.0        | 4.3          | 22.8       | 10.3         | 3.4          | 17.8         | 32.5                     |
|     | 평균        | 69.4        | 62.8       | 6.5        | 4.7          | 28.0       | 11.8         | 3.5          | 23.4         | 57.5                     |

↓ 2000년 조사치 성적임

라. 지역별 상품비율 및 수량

| 지역명 | 연 작<br>년 수별 | 상품비율(%) |      |      | 수량(kg/10a) |     | 생건중<br>비율(%) | 건근<br>지수 |
|-----|-------------|---------|------|------|------------|-----|--------------|----------|
|     |             | 上       | 中    | 下    | 생근         | 건근  |              |          |
| 제 천 | 1년 재배       | 28.7    | 27.5 | 43.8 | 422        | 176 | 41           | 100      |
|     | 2년 연작       | 23.7    | 25.0 | 51.3 | 361        | 148 | 40           | 84       |
|     | 3년 연작       | 21.2    | 22.5 | 56.3 | 214        | 88  | 41           | 50       |
|     | 평 균         | 24.5    | 25.0 | 50.5 | 332        | 137 | 41           | 77       |
| 이 천 | 1년 재배       | 31.2    | 25.0 | 43.8 | 567        | 240 | 42           | 100      |
|     | 2년 연작       | 35.0    | 16.3 | 48.7 | 387        | 156 | 40           | 65       |
|     | 3년 연작       | 32.5    | 12.5 | 55.0 | 219        | 88  | 40           | 36       |
|     | 평 균         | 32.9    | 17.9 | 49.2 | 391        | 161 | 41           | 67       |
| 포 천 | 1년 재배       | 37.5    | 21.3 | 41.2 | 420        | 168 | 40           | 100      |
|     | 2년 연작       | 30.5    | 28.8 | 40.7 | 348        | 136 | 39           | 80       |
|     | 3년 연작       | 13.7    | 23.8 | 62.5 | 158        | 63  | 39           | 37       |
|     | 평 균         | 27.2    | 24.6 | 48.2 | 308        | 122 | 39           | 72       |

마. 시험전 토양의 유기물 함량에 따른 수량변화 (단위 : kg/10a)

| 유기물 함량 (g/kg) |       |       |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 15 미만         |       | 16~20 |       | 20 이상 |       |
| 조사농가수         | 수 량   | 조사농가수 | 수 량   | 조사농가수 | 수 량   |
| 16            | 137.2 | 10    | 145.8 | 10    | 160.4 |

바. 재배지 경사도 차이에 의한 수량 변화 (단위 : kg/10a)

| 10° 미만 |       | 10 ~ 15° |       | 15° 이상 |       |
|--------|-------|----------|-------|--------|-------|
| 조사농가수  | 수 량   | 조사농가수    | 수 량   | 조사농가수  | 수 량   |
| 14     | 142.5 | 10       | 148.6 | 12     | 154.2 |

사. 재배포장 휴고 높이에 따른 수량특성

(단위 : kg/10a)

| 15cm 미만 |       | 15~20cm미만 |       | 20cm이상 |       |
|---------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| 조사농가수   | 수 량   | 조사농가수     | 수 량   | 조사농가수  | 수 량   |
| 10      | 114.0 | 10        | 134.3 | 16     | 181.9 |