

|         |                                    |      |     |       |               |  |
|---------|------------------------------------|------|-----|-------|---------------|--|
| 사업구분    | 기본                                 | 수행구분 | 전반기 | 연구기간  | '00 ~ 02(2년차) |  |
| 연구과제명   | 잡곡류 특산화 대책 연구                      |      |     | 연구책임자 | 노준현           |  |
| 세부과제명   | 잡곡류 양질 다수성 신품종 육성                  |      |     |       |               |  |
| 세부과제책임자 | 작물경영연구과 지방농업연구소 노준현 (033-258-5724) |      |     |       |               |  |
| 색인용어    | 조, 수수, 기장, 생육 및 수량, 성분함량           |      |     |       |               |  |

## 1. 재료 및 방법

### (시험 1) 양질 다수성 신계통 선발 시험

가. 시험작목 및 계통수

| 작 목 | 조  | 수 수 | 기 장 |
|-----|----|-----|-----|
| 계통수 | 32 | 56  | 55  |

나. 재 배 법

| 작목 | 파종기<br>(월.일) | 파종방법       | 시 비 량 |                               |                  |
|----|--------------|------------|-------|-------------------------------|------------------|
|    |              |            | N     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 조  | 5.18         | 60×10cm 조파 | 9     | 4                             | 7                |
| 수수 | 5.18         | 60×20cm 점파 | 9     | 6                             | 7                |
| 기장 | 5.18         | 60×10cm 조파 | 9     | 4                             | 7                |

(시험 2) 우량계통 생산력 검정 시험

가. 시험계통 : 조 - KWF 116 등 5계통, 수수 - KWS 103 등 5계통

기장 - KWC 10 등 5계통

나. 재 배 법 : 시험 1과 동일

다. 시험구 배치 : 작목별 난괴법 3반복

## 2. 시험성적

### (시험 1) 양질 다수성 신계통 선발 시험

가. 조 선발계통의 주요 특성

| 계 통 명     | 출수기<br>(월.일) | 성숙기<br>(월.일) | 간장<br>(cm) | 수장<br>(cm) | 이삭중<br>(g) | 수량<br>(kg/10a) | 비 고           |
|-----------|--------------|--------------|------------|------------|------------|----------------|---------------|
| KWF113-01 | 7.24         | 9.17         | 114        | 25         | 25         | 174            | 내도복, 다수성, 중생종 |
| KWF126-01 | 8. 3         | 9.30         | 135        | 24         | 22         | 145            | 내도복, 다수성, 만생종 |
| KWF148-01 | 7.28         | 9.20         | 120        | 23         | 24         | 145            | 내도복, 다수성, 중생종 |

♪ 평균 단수(2000년) : 105kg/10a

나. 수수 선발계통의 주요특성

| 계 통 명     | 출수기<br>(월.일) | 성숙기<br>(월.일) | 간장<br>(cm) | 수장<br>(cm) | 이삭중<br>(g) | 수량<br>(kg/10a) | 비 고     |
|-----------|--------------|--------------|------------|------------|------------|----------------|---------|
| KWS140-01 | 8. 2         | 9.24         | 142        | 24         | 67         | 183            | 다수성     |
| H.C-98-6  | 7.25         | 9.18         | 108        | 25         | 44         | 204            | 밀식 적응성  |
| H.C-98-8  | 7.25         | 9.18         | 129        | 25         | 47         | 182            | 기계화 적품종 |

♪ 평균 단수(2000년) : 110kg/10a

다. 기장 선발계통의 주요특성

| 계 통 명     | 출수기<br>(월.일) | 성숙기<br>(월.일) | 간 장<br>(cm) | 수 장<br>(cm) | 이삭중<br>(g) | 수 량<br>(kg/10a) |
|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|-----------------|
| KWC127-01 | 8.2          | 9.29         | 162         | 46          | 24         | 164             |
| KWC136-01 | 7.18         | 9.15         | 144         | 50          | 25         | 142             |
| KWC138-01 | 7.28         | 9.20         | 163         | 44          | 22         | 156             |
| 2001 인제농가 | -            | 9.27         | 150         | 46          | 27         | -               |

(시험 2) 우량계통 생산력 검정 시험

가. 조 우량계통의 특성 생육 및 수량성

| 계 통 명   | 출수기<br>(월.일) | 간장<br>(cm) | 엽장<br>(cm) | 수장<br>(cm) | 도복<br>(0~9) | 수량<br>(kg/10a) |
|---------|--------------|------------|------------|------------|-------------|----------------|
| KWF 116 | 7.24         | 126        | 52         | 15.7       | 0           | 163            |
| KWF 117 | 7.18         | 126        | 51         | 24.7       | 0           | 160            |
| KWF 118 | 7.25         | 128        | 54         | 25.3       | 0           | 167            |
| KWF 129 | 8. 4         | 187        | 63         | 38.8       | 3           | 158            |
| KWF 147 | 7.20         | 126        | 52         | 25.0       | 0           | 164            |

나. 수수 우량계통의 생육 및 수량

| 계 통 명   | 출수기<br>(월.일) | 간장<br>(cm) | 엽장<br>(cm) | 수장<br>(cm) | 도복<br>(0~9) | 수량<br>(kg/10a) | 비 고    |
|---------|--------------|------------|------------|------------|-------------|----------------|--------|
| KWS 103 | 7.22         | 153        | 66         | 24.7       | 0           | 163            | 단간, 다수 |
| KWS 105 | 7.23         | 148        | 70         | 25.9       | 0           | 143            | "      |
| KWS 117 | 7.16         | 232        | 65         | 27.0       | 3           | 126            | 장간종    |
| KWS 140 | 7.28         | 146        | 77         | 25.4       | 0           | 143            | 단간, 다수 |
| KWS 141 | 7.29         | 163        | 82         | 27.4       | 0           | 185            | "      |

다. 기장 우량계통의 생육 및 수량

| 계통명    | 출수기<br>(월.일) | 간장<br>(cm) | 엽장<br>(cm) | 수장<br>(cm) | 도복<br>(0~9) | 수량<br>(kg/10a) |
|--------|--------------|------------|------------|------------|-------------|----------------|
| KWC 06 | 7.25         | 153        | 57         | 51.9       | 1           | 150            |
| KWC 10 | 7.14         | 132        | 50         | 47.8       | 0           | 127            |
| KWC 24 | 7.25         | 162        | 58         | 45.2       | 3           | 142            |
| KWC 38 | 7.20         | 166        | 59         | 44.4       | 3           | 113            |
| KWC 46 | 7.10         | 159        | 50         | 38.3       | 1           | 153            |

라. 작목별 계통별 지방산 함량

| 작목 | 계통명     | 지방산 함량(mg/g) |         |       |          |
|----|---------|--------------|---------|-------|----------|
|    |         | Palmitic     | Stearic | Oleic | Linoleic |
| 조  | KWF 116 | 3.89         | 1.26    | 2.73  | 14.01    |
|    | KWF 117 | 3.30         | 1.05    | 2.31  | 11.98    |
|    | KWF 118 | 3.27         | 0.94    | 2.11  | 11.38    |
|    | KWF 129 | 3.05         | 1.37    | 2.47  | 14.21    |
|    | KWF 147 | 3.42         | 1.30    | 2.75  | 14.13    |
| 수수 | KWS 103 | 3.52         | 0.00    | 6.12  | 6.74     |
|    | KWS 105 | 4.14         | 0.00    | 8.01  | 8.47     |
|    | KWS 117 | 3.38         | 0.00    | 5.07  | 8.37     |
|    | KWS 140 | 4.77         | 0.00    | 8.58  | 8.83     |
|    | KWS 141 | 3.34         | 0.00    | 6.11  | 6.37     |
| 기장 | KWC 06  | 2.98         | 0.24    | 3.07  | 9.92     |
|    | KWC 10  | 3.44         | 0.49    | 3.73  | 12.26    |
|    | KWC 24  | 3.31         | 0.42    | 3.92  | 11.98    |
|    | KWC 38  | 3.36         | 0.37    | 4.18  | 12.76    |
|    | KWC 46  | 3.27         | 0.00    | 3.25  | 11.90    |

마. 작목별 당함량 비교

| 작 목 | 계 통 명   | 당 함량(%) |         |          |       |
|-----|---------|---------|---------|----------|-------|
|     |         | Sucrose | Glucose | Fructose | Total |
| 조   | KWF 116 | 0.155   | 0.284   | 0.085    | 0.524 |
|     | KWF 117 | 0.000   | 0.230   | 0.000    | 0.230 |
|     | KWF 118 | 0.000   | 0.179   | 0.000    | 0.179 |
|     | KWF 129 | 0.462   | 0.587   | 0.142    | 1.191 |
|     | KWF 147 | 0.097   | 0.323   | 0.080    | 0.500 |
| 수 수 | KWS 103 | 0.214   | 0.215   | 0.092    | 0.521 |
|     | KWS 105 | 0.025   | 0.157   | 0.082    | 0.264 |
|     | KWS 117 | 0.104   | 0.125   | 0.041    | 0.270 |
|     | KWS 140 | 0.165   | 0.080   | 0.420    | 0.665 |
|     | KWS 141 | 0.130   | 0.086   | 0.017    | 0.233 |
| 기 장 | KWC 06  | 0.468   | 0.936   | 0.132    | 1.536 |
|     | KWC 10  | 0.000   | 0.299   | 0.000    | 0.299 |
|     | KWC 24  | 0.447   | 0.957   | 0.139    | 1.543 |
|     | KWC 38  | 0.960   | 0.818   | 0.085    | 1.863 |
|     | KWC 46  | 0.741   | 0.860   | 0.252    | 1.853 |

바. 작목별 계통별 Amino acid 함량

1) 조(Fox tail millet)

| Amino acid    | 조 계통별 Amino acid 함량(mg/g) |         |         |         |         |
|---------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|
|               | KWF-116                   | KWF-117 | KWF-118 | KWF-129 | KWF-147 |
| Aspartic acid | 18.48                     | 20.69   | 18.23   | 19.36   | 15.95   |
| Serine        | 17.78                     | 19.28   | 17.97   | 20.06   | 18.91   |
| Glutamic acid | 66.36                     | 74.82   | 66.33   | 71.95   | 58.16   |
| Glycine       | 9.77                      | 10.15   | 9.81    | 10.16   | 10.27   |
| Histidine     | 7.91                      | 8.48    | 8.06    | 8.44    | 8.84    |
| Arginine      | 9.35                      | 10.24   | 9.47    | 10.02   | 10.75   |
| Threonine     | 16.18                     | 17.61   | 16.78   | 18.10   | 16.96   |
| Alanine       | 31.85                     | 36.08   | 22.33   | 35.80   | 30.18   |
| Proline       | 29.86                     | 34.20   | 31.85   | 34.72   | 30.62   |
| Cystine       | 1.68                      | 1.71    | 1.77    | 2.13    | 2.47    |
| Tyrosine      | 2.20                      | 3.31    | 2.23    | 3.24    | 4.11    |
| Valine        | 19.23                     | 21.57   | 20.03   | 22.14   | 20.10   |
| Methionine    | 8.49                      | 11.04   | 9.46    | 10.42   | 10.50   |
| Lysine        | 5.17                      | 5.43    | 5.00    | 4.65    | 4.76    |
| Isoleucine    | 16.16                     | 18.46   | 17.00   | 19.39   | 17.20   |
| Leucine       | 50.52                     | 58.07   | 53.17   | 60.70   | 53.98   |
| Phenylalanine | 21.49                     | 24.14   | 23.01   | 25.74   | 25.59   |
| Total         | 332.48                    | 375.27  | 332.50  | 377.01  | 339.35  |

2) 수수(Sorghum)

| Amino acid    | 수수 계통별 Amino acid 함량(mg/g) |         |         |         |        |
|---------------|----------------------------|---------|---------|---------|--------|
|               | KWS-103                    | KWS-105 | KWS-117 | KWS-140 | KWS141 |
| Aspartic acid | 12.96                      | 18.15   | 7.85    | 17.91   | 8.62   |
| Serine        | 18.69                      | 18.87   | 13.65   | 19.13   | 12.85  |
| Glutamic acid | 58.34                      | 78.03   | 36.58   | 77.76   | 38.84  |
| Glycine       | 11.55                      | 10.90   | 7.51    | 11.15   | 2.50   |
| Histidine     | 9.52                       | 9.11    | 8.21    | 9.12    | 6.43   |
| Arginine      | 11.08                      | 9.86    | 8.31    | 10.18   | 7.75   |
| Threonine     | 14.90                      | 14.76   | 11.34   | 14.67   | 10.68  |
| Alanine       | 30.61                      | 37.60   | 20.70   | 36.71   | 19.95  |
| Proline       | 34.80                      | 38.81   | 22.63   | 37.38   | 23.53  |
| Cystine       | 3.24                       | 2.38    | 2.47    | 3.14    | 1.92   |
| Tyrosine      | 6.28                       | 4.32    | 4.72    | 5.26    | 3.45   |
| Valine        | 18.95                      | 20.24   | 12.74   | 19.72   | 12.42  |
| Methionine    | 6.03                       | 4.70    | 4.23    | 4.96    | 3.43   |
| Lysine        | 3.93                       | 4.71    | 2.26    | 5.43    | 2.63   |
| Isoleucine    | 15.73                      | 18.15   | 11.37   | 17.54   | 11.15  |
| Leucine       | 58.61                      | 63.90   | 40.33   | 61.40   | 38.88  |
| Phenylalanine | 24.65                      | 24.76   | 223.60  | 23.24   | 16.68  |
| Total         | 340.88                     | 379.24  | 237.50  | 374.68  | 226.69 |

3) 기장(Common millet)

| Amino acid    | 수수 계통별 Amino acid 함량(mg/g) |         |         |         |        |
|---------------|----------------------------|---------|---------|---------|--------|
|               | KWS-103                    | KWS-105 | KWS-117 | KWS-140 | KWS141 |
| Aspartic acid | 20.42                      | 18.42   | 19.10   | 21.16   | 20.81  |
| Serine        | 37.95                      | 44.71   | 42.31   | 36.94   | 33.31  |
| Glutamic acid | 98.52                      | 98.59   | 93.41   | 102.14  | 99.04  |
| Glycine       | 10.85                      | 12.72   | 12.47   | 11.90   | 10.31  |
| Histidine     | 12.74                      | 15.42   | 14.59   | 12.56   | 11.38  |
| Arginine      | 12.62                      | 15.48   | 16.56   | 12.98   | 11.58  |
| Threonine     | 20.61                      | 25.68   | 23.43   | 20.29   | 17.43  |
| Alanine       | 54.38                      | 55.80   | 53.34   | 54.90   | 52.73  |
| Proline       | 27.82                      | 48.32   | 43.76   | 44.10   | 40.40  |
| Cystine       | 2.61                       | 4.70    | 4.80    | 3.10    | 3.20   |
| Tyrosine      | 4.40                       | 8.46    | 10.99   | 5.00    | 5.34   |
| Valine        | 28.09                      | 30.76   | 29.87   | 28.34   | 26.43  |
| Methionine    | 10.34                      | 17.32   | 14.41   | 21.48   | 10.79  |
| Lysine        | 4.75                       | 4.33    | 4.64    | 5.50    | 4.59   |
| Isoleucine    | 24.98                      | 28.13   | 26.80   | 25.35   | 23.26  |
| Leucine       | 78.89                      | 87.92   | 83.55   | 78.67   | 73.24  |
| Phenylalanine | 36.01                      | 45.67   | 43.25   | 36.11   | 32.65  |
| Total         | 486.59                     | 562.40  | 537.33  | 520.52  | 476.50 |

### 3. 결과요약

#### (시험 1) 양질 다수성 신계통 선발 시험

- 조 : KWF 113-01, 26-01, 148-01 3계통이 내도복 다수성으로 유망
- 수수 : KWS 140-01, H.C98-6, H.C98-8 3계통이 기계밀식 품종으로 유망
- 기장 : KWC 127-01, 136-01, 138-01 3계통이 각각 조, 중·만생종으로 유망

#### (시험 2) 우량계통 생산력 검정

- 조 : KWF 118등 5계통이 다수성이었으며, 지방산과 당함량 차이는 적었으나, Amino acid의 함량에는 큰 차이를 보였다.
- 수수 : KWS 117 계통이 장간종으로 도복의 우려가 있었으며, KWS 103 등 4계통은 단간, 다수성이었다. 특히 KWS 141 계통은 아미노산 함량이 가장 낮은 계통이었다.
- 기장 : KWC 10계통이 단간종으로 수량성은 낮으나, 도복 저항성이 높아 유망시되었으며, 다른 계통에 비하여 당과 아미노산 함량이 극히 낮았다.

### 4. 결과활용계획

우수계통 품종등록(시책건의)