

| | | | | | |
|---------|-----------------------------------|------|-----|-------|----------------|
| 사업구분 | 경상기본 | 수행구분 | 전반기 | 연구기간 | '05 ~ '06(1년차) |
| 연구과제명 | 국제 농업교류협력 강화연구 | | | 연구책임자 | 이성열 |
| 세부과제명 | 국산 품종의 몽골 현지적응성 시험 | | | | |
| 세부과제책임자 | 원예연구과 지방농업연구소 이 성 열(033-258-5731) | | | | |
| 색인용어 | 몽골, 품종 | | | | |

1. 당해연도 목표

- 몽골 내 「강원농업Town」에서 한국산 채소종자에 대한 현지 적응성을 검토
- 몽골 농업환경에 대한 기본 자료 확보

2. 수행방법

가. 시험장소 : 몽골 중앙도

나. 재배방법 : 노지, 시설재배

다. 시험작목 : 배추, 감자, 당근, 양파 등 10작목 내외

라. 재배방법

| 작 물 | 파종일 (월.일) | 정식일 (월.일) | 재식거리 (cm×cm) | 수확기간 (월.일) |
|-----|--------------|--------------|-----------------|---------------|
| 토마토 | 4.20 | 5.31 | 75×50 | 7.12~9.13 |
| 오 이 | 4.20 | 5.25 | 90×40 | 7.03~9.20 |
| 고 추 | 4.20 | 5.30 | 75×50 | 8.03~9.20 |
| 수 박 | 4.20 | 5.26 | 120×60 | 8.15~9.22 |
| 참 외 | 4.20 | 5.26 | 120×45 | 8.23~9.13 |
| 애호박 | 4.21 | 5.26 | 300×40 | 7.23~9.20 |
| 양 파 | 5.3 | 6.15 | 15×20 | 9.15 |
| 양배추 | 5.4 | 6.1 | 60×45 | 9.15 |
| 배 추 | 5.2/5.25 | 6.1/6.15 | 60×45 | 8.09~9.22 |
| 파 | 5.4 | 6.15 | 45×15 | 9.15 |
| 당 근 | 5.23 | - | 30×8 | 9.15 |
| 감 자 | - | 5.21 | 65×25 | 9.15 |
| 상 추 | 5.19 | - | 20×20 | 7.05~9.13 |
| 시금치 | 5.19 | - | 15×15 | 7.29~9.20 |
| 무 | 6.10 | - | 60×25 | 7.23~9.22 |

마. 주요조사항목 : 병해충, 적응성, 생육 및 수량, 품질, 현지인의 기호도, 유통방법, 가격 등 조사, 작부기간 중 환경

3. 시험성적

◦ 지역별 지하수 원수 분석 결과

| 지 역 | pH | EC (dS/m) | NO ₃ -N | NH ₄ -N | PO ₄ -P | K | Ca | Mg | SO ₄ -S | Na | Cl |
|-----|------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|------|------|--------------------|------|------|
| | | | mg/L | | | | | | | | |
| 보르노 | 7.59 | 0.80 | 4.5 | 0.5 | ND | 3.2 | 68.9 | 44.4 | 28.4 | 58.2 | 48.1 |
| 좁모트 | 7.37 | 0.41 | 5.6 | 0.5 | ND | 1.4 | 60.5 | 13.0 | 9.8 | 15.6 | 16.9 |

◦ 몽골 시험포장 토양분석 결과

| 지 역 | 토양 구분 | pH (1:5) | EC (dS/m) | OM (g/kg) | T-N (%) | P ₂ O ₅ (mg/kg) | K | Ca | Mg | Na |
|-----|----------|-------------|--------------|--------------|------------|--|------------|-------|------|------|
| | | | | | | | cmol(+)/kg | | | |
| 보르노 | 초 지 | 6.61 | 0.15 | 35.3 | 0.21 | 210 | 0.79 | 9.02 | 1.16 | 2.04 |
| | 노 지 | 6.66 | 0.27 | 31.1 | 0.20 | 112 | 0.52 | 9.58 | 2.41 | 2.19 |
| | 하우스 | 6.91 | 0.27 | 32.1 | 0.19 | 169 | 0.53 | 8.17 | 3.69 | 2.26 |
| | 평 균 | 6.73 | 0.23 | 32.8 | 0.20 | 164 | 0.61 | 8.92 | 2.42 | 2.16 |
| 좁모트 | 초 지 | 6.58 | 0.24 | 31.6 | 0.18 | 122 | 0.51 | 6.01 | 0.88 | 2.02 |
| | 노 지 | 7.51 | 0.36 | 29.4 | 0.17 | 149 | 0.34 | 12.61 | 2.02 | 2.25 |
| | 하우스 | 7.10 | 0.87 | 26.3 | 0.16 | 123 | 0.35 | 11.40 | 2.28 | 1.90 |
| | 평 균 | 7.06 | 0.49 | 29.10 | 0.17 | 131 | 0.40 | 10.01 | 1.73 | 2.06 |

◦ 작물별 총 판매수량, 단수, 평균단가 및 조소득

| 작 물 | 판매수량 (kg) | 단 수 (kg/10a) | 평균단가 (원/kg) | 조 소 득 (원) |
|-------|--------------|-----------------|----------------|--------------|
| 오 이 | 1,900 | 5,700 | 500 | 950,000 |
| 토 마 토 | 292 | 876 | 1,000 | 292,000 |
| 고 추 | 302 | 1,812 | 500 | 151,000 |
| 피 망 | 219 | 1,314 | 1,200 | 262,800 |
| 수 박 | 359 | 3,264 | 650 | 233,350 |
| 참 외 | 27 | 245 | 1,500 | 40,500 |
| 호 박 | 335 | 2,956 | 600 | 201,000 |
| 무 | 5,355 | 1,071 | 400 | 2,142,000 |
| 열 무 | 715 | 429 | 600 | 429,000 |
| 알타리무 | 93 | 1,116 | 300 | 27,900 |
| 배 추 | 791 | 1,187 | 400 | 316,400 |
| 양 배 추 | 400 | 1,081 | 300 | 120,000 |
| 상 추 | 107 | 1,284 | 800 | 85,600 |
| 시 금 치 | 22 | 264 | 1,000 | 22,000 |
| 대 파 | 90 | 386 | 400 | 36,000 |
| 양 파 | 150 | 1,216 | 400 | 60,000 |
| 당 근 | 1,200 | 900 | 300 | 360,000 |
| 감 자 | 2,000 | 2,000 | 300 | 600,000 |
| 계 | | | | 6,329,550 |

□ 작목별 세부 성적

1) 토마토

◦ 중간 생육 특성 (6. 27)

| 품 종 | 초장 (cm) | 엽수 (매) | 화방수 (개) | 1화방 착과절위 | 엽장 (cm) | 엽폭 (cm) | 현재개화 화방위치 | 시들음 발생 (%) | 병을 |
|-------|---------|--------|---------|----------|---------|---------|-----------|------------|----|
| 핑크레이디 | 46.1 | 14.1 | 2.6 | 5.5 | 41.4 | 33.1 | 1.5 | 0 | |
| 풍 영 | 56.5 | 13.1 | 2.0 | 7.5 | 41.7 | 42.7 | 1.0 | 0 | |
| 서 광 | 53.0 | 13.2 | 2.0 | 7.7 | 44.4 | 41.2 | 1.0 | 1.1 | |
| 광 명 | 52.4 | 12.8 | 1.5 | 9.0 | 40.5 | 38.2 | 0.9 | 4.7 | |
| 미니토마토 | 54.7 | 14.3 | 2.9 | 6.2 | 31.2 | 24.1 | 1.6 | 0 | |

2) 오 이

◦ 중간 생육 특성 (6. 27)

| 품 종 | 초장 (cm) | 엽수 (매) | 개화절위 | 엽장 (cm) | | 엽폭 (cm) | |
|--------|---------|--------|------|---------|------|---------|------|
| | | | | 6/27 | 8/24 | 6/27 | 8/24 |
| 싱싱백다다기 | 115.0 | 17.5 | 5.0 | 19.7 | 25.6 | 27.0 | 29.7 |
| 대한백다다기 | 127.0 | 19.0 | 5.6 | 19.9 | 25.7 | 25.5 | 31.5 |
| 은성백다다기 | 101.6 | 18.4 | 5.4 | 18.9 | 25.9 | 25.0 | 27.3 |
| 진주낙합 | 115.9 | 19.7 | 6.7 | 20.1 | 26.3 | 30.5 | 27.5 |
| 입추낙합 | 98.8 | 16.1 | 5.3 | 19.3 | 30.7 | 31.0 | 26.2 |

◦ 품종별 수확량 및 생산단수

| 품 종 | 수확량 (kg) | 생산단수 (kg/10a) | 앞마름증발생율 (%) |
|--------|----------|---------------|-------------|
| 싱싱백다다기 | 328 | 6,560 | 21.1 |
| 대한백다다기 | 232 | 4,632 | 35.5 |
| 은성백다다기 | 225 | 4,506 | 67.6 |
| 입추낙합 | 573 | 6,254 | 14.9 |
| 신비낙합 | 542 | 5,915 | 13.5 |

3) 고추류

◦ 생육 결과

| 품 종 | 초장(cm) | | 주경장(cm) | | 분지수(개) | | 주 경 마디수 |
|-------|--------|------|---------|------|--------|------|---------|
| | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 | |
| 녹 광 | 16.7 | 61.6 | 14.4 | 19.0 | 2.0 | 17.5 | 9.5 |
| 아 삭 이 | 16.5 | 42.1 | 11.7 | 14.2 | 3.2 | 15.0 | 8.4 |
| 뉴웨이브 | 14.6 | 50.1 | 10.2 | 12.4 | 3.7 | 12.0 | 7.4 |

4) 박과류

◦ 정식 전 요소질

| 작 물 | 만장(cm) | 엽수(매) |
|-----|--------|-------|
| 수 박 | 17.8 | 4.3 |
| 참 외 | 12.7 | 3.8 |
| 애호박 | 22.5 | 5.2 |

◦ 생육 특성 (6. 27)

| 작 물 | 만장(cm) | | 엽수(매) | | 엽장(cm) | | 엽폭(cm) | |
|-----|--------|-------|-------|------|--------|------|--------|------|
| | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 |
| 수 박 | 47.1 | 345.1 | 6.1 | 27.4 | 12.6 | 34.4 | 14.2 | 30.2 |
| 참 외 | 7.4 | 169.9 | 3.8 | 20.4 | 5.2 | 23.6 | 6.8 | 24.6 |
| 애호박 | 117.9 | 421.2 | 19.8 | 28.5 | 16.7 | 35.3 | 20.4 | 32.2 |

◦ 수박 과실 특성 (8. 24)

| 품 종 | 과장(cm) | 과폭(cm) | 과중(kg/과) |
|-------|--------|--------|----------|
| 삼복꿀수박 | 30.8 | 23.4 | 9.0 |

5) 감 자

◦ 생육 특성 (6. 27)

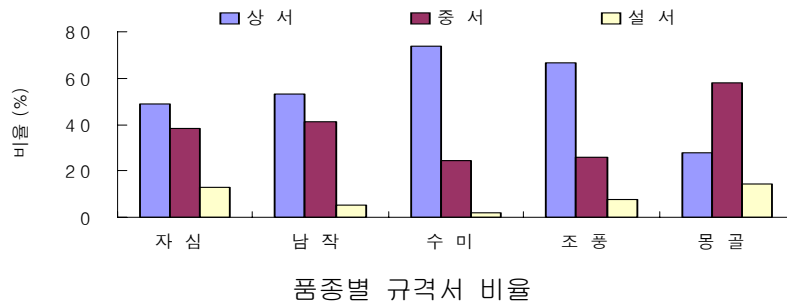
| 품 종 | 초장(cm) | | 줄기수(개/주) | | 엽수(매/줄기) | |
|------|--------|------|----------|------|----------|------|
| | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 |
| 자 심 | 10.74 | 34.6 | 2.9 | 3.0 | 8.7 | 17.2 |
| 남 작 | 16.05 | 27.0 | 3.7 | 3.9 | 8.7 | 14.0 |
| 수 미 | 16.68 | 32.1 | 2.8 | 2.4 | 6.5 | 16.1 |
| 조 풍 | 15.26 | 27.4 | 3.1 | 2.9 | 9.2 | 13.4 |
| 몽골재래 | 9.86 | 23.4 | 2.8 | 2.9 | 6.3 | 15.0 |

◦ 수량 특성 (8. 24)

(단위 : kg/10a)

| 품 종 | 총수량 | 상서 | 중서 | 설서 |
|------|-------|-------|-----|-----|
| 자 심 | 1,262 | 616 | 487 | 159 |
| 남 작 | 1,540 | 825 | 636 | 79 |
| 수 미 | 1,828 | 1,352 | 447 | 30 |
| 조 풍 | 1,521 | 1,013 | 388 | 119 |
| 몽골재래 | 1,113 | 308 | 646 | 159 |

* 최종 수확일 : 9. 15



6) 당근

◦ 생육 특성 (8. 14)

| 품종 | 초장(cm) | 엽수(매/주) | 엽장(cm) | 근폭(cm) |
|------|--------|---------|--------|--------|
| 왕산당근 | 36.7 | 7.5 | 10.4 | 1.5 |
| 봄마지 | 29.0 | 6.7 | 12.2 | 1.9 |
| 선홍오촌 | 28.7 | 7.5 | 21.6 | 2.1 |
| 대북여름 | 36.1 | 8.2 | 19.2 | 2.1 |
| 무쌍오촌 | 26.5 | 6.6 | 12.2 | 1.9 |
| 춘홍오촌 | 34.2 | 7.4 | 12.0 | 2.2 |
| 몽골재래 | 32.3 | 8.2 | 10.9 | 1.9 |

7) 배추

◦ 생육 특성 (6. 27)

| 품종 | 엽수(매) | 엽장(cm) | 엽폭 |
|------|-------|--------|------|
| 노랑만점 | 15.8 | 16.2 | 12.9 |
| 만점 | 15.5 | 15.7 | 11.5 |
| 노랑봄 | 16.8 | 17.3 | 13.1 |

* 파종 5월 2일

◦ 생육 특성 (8. 24)

| 품종 | 구고(cm) | 구폭(cm) | 구중(g) |
|------|--------|--------|-------|
| 만점배추 | 20.4 | 13.0 | 926 |
| 산촌배추 | 23.6 | 16.9 | 1,049 |

* 파종 5월 25일

8) 양배추

◦ 생육 특성 (6. 27)

| 품종 | 엽수(매) | 엽장(cm) | 엽폭(cm) |
|-----|-------|--------|--------|
| 오가네 | 10.4 | 13.5 | 9.8 |
| 등복 | 10.4 | 14.0 | 11.2 |

9) 시금치

◦ 생육 특성 (6. 27)

| 품 종 | 엽수(매) | 엽장(cm) | 엽폭(cm) | 내추대성(1~5) |
|--------|-------|--------|--------|-----------|
| 타이탄 | 17.3 | 9.5 | 6.2 | 2 |
| 터 보 | 16.9 | 12.3 | 6.0 | 3 |
| 킹오브덴마크 | 11.9 | 7.7 | 5.6 | 4 |

* 내추대성 : 1 적음 ~ 5 큼

10) 상 추

◦ 생육 특성 (6. 27)

| 품 종 | 엽수(매) | 엽장(cm) | 엽폭(cm) |
|-----|-------|--------|--------|
| 적치마 | 5.0 | 7.4 | 4.4 |
| 청치마 | 8.7 | 9.1 | 6.3 |

11) 양 파

◦ 생육 특성 (7. 20)

| 품 종 | 초장(cm) | 경경(mm) |
|-------|--------|--------|
| 스프링골드 | 23.2 | 5.8 |
| 서울대고 | 19.0 | 5.2 |

12) 파

◦ 생육 특성 (7. 20)

| 품 종 | 초장(cm) | 경경(mm) |
|------|--------|--------|
| 금장외대 | 17.7 | 4.1 |
| 흑엽한대 | 20.0 | 4.5 |

13) 무

◦ 생육 특성

| 품 종 | 엽수(매) | | 엽장(cm) | | 엽폭(cm) | |
|-------|-------|------|--------|------|--------|------|
| | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 | 6/27 | 7/20 |
| 장춘대형 | 5.4 | 13.4 | 6.5 | 22.3 | 2.8 | 8.9 |
| 한올대형 | 5.3 | 14.6 | 5.0 | 19.9 | 2.4 | 9.0 |
| 백 옥 무 | 6.4 | 14.7 | 7.6 | 24.1 | 3.8 | 10.2 |
| 참맛알타리 | 5.3 | 9.5 | 6.7 | 23.9 | 3.7 | 9.3 |
| 소담알타리 | 5.8 | 11.3 | 6.6 | 22.8 | 3.6 | 11.1 |
| 보석알타리 | 5.9 | 10.7 | 6.0 | 24.4 | 3.2 | 12.0 |

◦ 생육 특성 (8. 24)

| 품 종 | 근장(cm) | 근폭(cm) | 근중(kg/주) |
|-------|--------|--------|----------|
| 장춘대형 | 36.2 | 8.8 | 1.53 |
| 백 옥 무 | 35.2 | 8.7 | 1.41 |
| 한울대형 | 37.2 | 8.2 | 1.51 |

□ 재배 중 문제점 발생 및 해결방안

| 작 물 | 문 제 점 | 원 인 | 해결방안 |
|-----|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 토마토 | 정식초기 시들음병 | 정식초기 과습 | 관수 관리기술 지도 |
| | 수확량이 극히 적음 | 수확소요일수 길고 무상일수 짧음 | 3월 파종, 전열온상으로 육묘기간 충분히 함 |
| 오 이 | 정식초기 잎마름증 | 건조 및 찬바람 | 환기관리 유의 |
| 고 추 | 정식초기 냉해 | 환기관리 미숙 및 조기정식 | 환기관리 유의 |
| | 수확량 적음 | 수확소요일수 길고 무상일수 짧음 | 3월 파종, 전열온상으로 육묘기간 충분히 함 |
| 수 박 | 중국산에 비해 가격 경쟁력이 떨어짐 | 중국산 500투그릭/kg 한국산 1,000투그릭/kg | 한인식당에 판매 |
| 참 외 | 수확량 저조 | 덩굴유인 및 착과요령 미흡 | 집중적 교육 |
| | 판매의 어려움 | 몽골인의 선호도 거의 없음 한인식당도 구입 꺼림 | 최소면적만 재배 계획 |
| 애호박 | 초기 생육 저조 | 저온으로 인한 생육 불량 | 육묘기간 길게 하고 정식 후 터널재배 실시 |
| 양 파 | 생육 불량 | 무상일수 짧음 | 파종기 앞당김(5상→3중) 자구이용 2년재배 검토 |
| 양배추 | 배추좀나방 애벌레 다발생 | 건기(6~7월)에 다발생 | 약제방제 |
| 배 추 | 불시추대 | 조기정식으로 저온감응 | 파종기 5상→5하 |
| | 칼슘결핍증 | 건기(6~7월)에 고온피해 | 관수관리 철저 |
| 파 | 생육 불량 | 무상일수 짧음 | 파종기 앞당김(5상→3중) 하우스 내 육묘 후 노지정식 |
| 당 근 | 입모을 극히 낮음 | 건조 피해, 파종기 불량 | '06년 국산 파종기 이용 관수(분사호스 이용) 철저 |
| 감 자 | 해충 피해 극심 | 건기(6~7월)에 다발생 | 해결방법 없음 |
| 상 추 | 품질저하 | 흄바람으로 지지분함 | 하우스 재배 |
| 시금치 | 불시추대 | 장일(16hr 이상) 조건 | 밀식재배로 조기출하 |
| | 판매 어려움 | 몽골 재래시장 판매어려움 | '06년 재배 제외 |
| 무 | 벼룩잎벌레, 배추좀나방 피해 극심 | 건기(6~7월)에 다발생 | 약제방제, 뿌리가해 안함 |

4. 주요결과요약

- 지역별 지하수질 및 토양을 분석한 결과
 - 지하수질의 pH는 약알칼리성으로 나타났고 EC는 0.8, 0.4정도 였는데, Ca, Mg, Na의 함량이 높았음.
 - 토양특성은 보르노지역 보다는 줌모트 지역이 pH와 EC가 높았음.
- 작물 재배결과
 - 시설과채류 중 토마토, 오이, 고추, 수박, 참외, 애호박은 생육 및 수량이 양호하였으나, 정식시기, 환기 및 충해관리에 유의해야 할 것으로 판단됨.
 - 노지재배 작목인 양배추, 감자, 무 등은 생육이 우수하였으나, 양파, 옥수수 파는 재배 기간이 짧아 수확이 불가능하였고, 배추, 시금치는 불시추대 등의 문제점이 있었음.

5. 금후계획

- 2005년도 결과를 2006년도 계획 수립에 활용
 - 선발 작목을 중심으로 정확한 작형을 수립할 수 있도록 2006년 계획 수립
- 강원도 농민이 몽골 영농진출시 작목선택, 재배기술, 유통 등 기초 자료로 이용