

영농기술·정보

| 제 목 | 제주지역 단경기(5~6월) 잎쪽파 생산을 위한 종구 저장 방법 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|--------------|-------------|------------|------------|--------------|-----------|----------------|----|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|-------|--------|------|------|-----|-----|------|------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|-------|---------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|-------|---------|--|----|----|----|---|----|----|
| 활 용 분 야 | 채소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 검 색 어 | 단경기, 쪽파, 종구 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 활 용 내 용 요 약 | <p>□ 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 잎쪽파는 단경기에 가격이 높게 형성되어 유망한 소득 작물로 평가됨 ○ 쪽파 종구의 주 생산 시기는 5월이고 휴면이 약해 장기저장이 불리하여 이듬해 5~6월 잎쪽파 생산을 위한 3~4월 종구확보가 어려운 실정임 ○ 따라서, 잎쪽파 단경기(5~6월) 생산에 필요한 쪽파 종구저장을 위한 연구가 필요함 <p>□ 개발된 영농정보</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 단경기(5~6월) 잎쪽파 생산을 위하여 전년도 5, 9월에 수확된 저장 종구를 사용하여 재배한 결과, 분얼수와 경수는 5월 종구가 많았고 주중 및 수량성은 두 종구 간 차이가 없는 특성임 ○ 9월 종구를 생산하기 위해서는 5월에 수확한 종구의 재과중에 따른 여름철 고온 및 태풍 등 기상상황에 의한 피해 및 증식비용이 증가함 ○ 이에 9월 종구가 저장기간이 짧아 부패율이 낮았지만, 5월 수확 종구를 저장(-5℃, 부직포 피복)하여 사용하는 것이 경제적 측면에서 적합하였음 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>○ 저장 종구의 3월 파종에 따른 생육 및 수량 특성 (조사일: 5. 22.)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>종구</th> <th>파종일 (월. 일.)</th> <th>출현률 (%)</th> <th>초장 (cm)</th> <th>분얼수 (개)</th> <th>경경 (mm)</th> <th>경수 (개)</th> <th>주중 (g)</th> <th>수량 (kg/10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5월 수확</td> <td rowspan="2">3. 19.</td> <td>88.5</td> <td>43.9</td> <td>7.6</td> <td>7.9</td> <td>10.7</td> <td>86.6</td> <td>2,516</td> </tr> <tr> <td>9월 수확</td> <td>95.6</td> <td>45.3</td> <td>2.8</td> <td>9.2</td> <td>5.2</td> <td>83.8</td> <td>2,620</td> </tr> <tr> <td>t-test:</td> <td></td> <td>ns</td> <td>ns</td> <td>**</td> <td>ns</td> <td>**</td> <td>ns</td> <td>ns</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ 저장 종구의 4월 파종에 따른 생육 및 수량 특성 (조사일: 6. 19.)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>종구</th> <th>파종일 (월. 일.)</th> <th>출현률 (%)</th> <th>초장 (cm)</th> <th>분얼수 (개)</th> <th>경경 (mm)</th> <th>경수 (개)</th> <th>주중 (g)</th> <th>수량 (kg/10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5월 수확</td> <td rowspan="2">4. 24</td> <td>82.8</td> <td>36.6</td> <td>8.4</td> <td>6.2</td> <td>9.5</td> <td>57.4</td> <td>1,672</td> </tr> <tr> <td>9월 수확</td> <td>90.9</td> <td>39.1</td> <td>3.2</td> <td>8.4</td> <td>5.0</td> <td>59.9</td> <td>1,612</td> </tr> <tr> <td>t-test:</td> <td></td> <td>ns</td> <td>ns</td> <td>**</td> <td>*</td> <td>**</td> <td>ns</td> <td>ns</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 저장 전 50일 상온 건조 처리 * 저장방법: 10kg 컨테이너에 종구를 넣고 부직포를 덮은 후 -5℃에 저장 * 온도조절: 저장 및 파종 전 3일 간격으로 -5℃와 상온까지 단계적(2℃) 온도 조절</p> | | | | | | | | 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) | 5월 수확 | 3. 19. | 88.5 | 43.9 | 7.6 | 7.9 | 10.7 | 86.6 | 2,516 | 9월 수확 | 95.6 | 45.3 | 2.8 | 9.2 | 5.2 | 83.8 | 2,620 | t-test: | | ns | ns | ** | ns | ** | ns | ns | 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) | 5월 수확 | 4. 24 | 82.8 | 36.6 | 8.4 | 6.2 | 9.5 | 57.4 | 1,672 | 9월 수확 | 90.9 | 39.1 | 3.2 | 8.4 | 5.0 | 59.9 | 1,612 | t-test: | | ns | ns | ** | * | ** | ns |
| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5월 수확 | 3. 19. | 88.5 | 43.9 | 7.6 | 7.9 | 10.7 | 86.6 | 2,516 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9월 수확 | | 95.6 | 45.3 | 2.8 | 9.2 | 5.2 | 83.8 | 2,620 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t-test: | | ns | ns | ** | ns | ** | ns | ns | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5월 수확 | 4. 24 | 82.8 | 36.6 | 8.4 | 6.2 | 9.5 | 57.4 | 1,672 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9월 수확 | | 90.9 | 39.1 | 3.2 | 8.4 | 5.0 | 59.9 | 1,612 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t-test: | | ns | ns | ** | * | ** | ns | ns | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>□ 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 제주지역 쪽파 단경기(5~6월) 생산을 위한 종구 생산 및 관리 체계 확립 ○ 단경기(5~6월) 잎쪽파 생산을 통한 농가 소득 향상 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 활 용 구 분 | 영농기술 | | | | 영농정보 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 신기술 보급 | 현장실증 현장점목 | 농업기술 길잡이 | 교육현장 연시 | ○ | 국가농업 기술포털 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 연구개발자 | 제주특별자치도농업기술원 원예연구과 정승용 (전화 : 064-760-7243, e-mail : yongyong00@korea.kr) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

제목 : 제주지역 단경기(5~6월) 잎쪽파 생산을 위한 종구 저장 방법

□ 배경

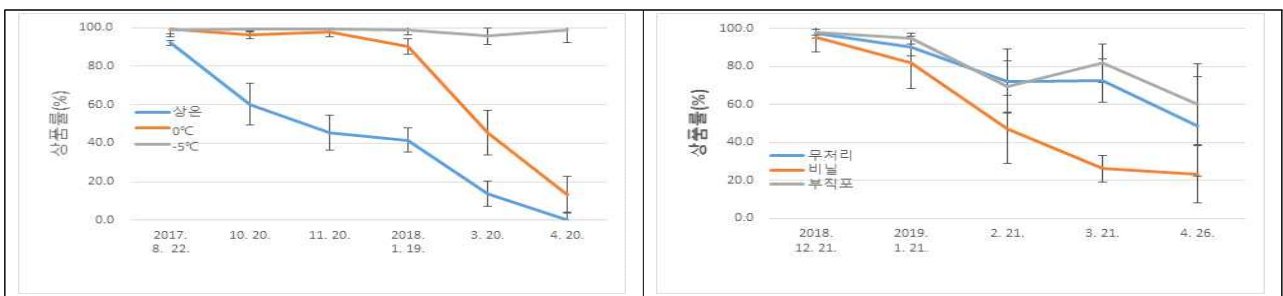
- 제주지역 쪽파 재배면적은 432ha, 전국의 9.2%로 충청남도, 전라남도에 이어 세 번째로 많은 면적을 점유하고 있음
- 잎쪽파는 단경기에 가격이 높게 형성되어 유망한 소득 작물로 평가되고 있음
- 쪽파 종구의 주 생산 시기는 5월이고 휴면이 약해 장기저장이 불리하여 이듬해 5~6월 잎쪽파 생산을 위한 3~4월 종구확보가 어려운 실정임
- 따라서, 잎쪽파 단경기(5~6월) 생산에 필요한 쪽파 종구저장을 위한 연구가 필요함

□ 영농정보 개요

- 단경기(5~6월) 잎쪽파 생산을 위하여 전년도 5, 9월에 수확된 저장종구를 사용하여 재배한 결과, 분얼수와 경수는 5월 종구가 많았고 주중 및 수량성은 두 종구 간 차이가 없는 특성임
- 9월 종구를 생산하기 위해서는 5월에 수확한 종구의 재파종에 따른 여름철 고온 및 태풍 등 기상상황에 의한 피해 및 증식비용이 증가함
- 이에 9월 종구가 저장기간이 짧아 부패율이 낮았지만, 5월 수확 종구를 저장(-5℃, 부직포 피복)하여 사용하는 것이 경제적 측면에서 적합하였음

□ 연구결과

- 5월 수확 종구의 저장온도 및 피복자재(-5℃ 고정)에 따른 상품률 특성



- 단경기 잎 쪽파 생산을 위한 저장종구 특성

| 조사일 (월. 일) | 종구 | 종구무게 (g) | 부패율 (%) |
|---------------|---------------------|-------------|------------|
| 3. 18. | 5월 수확 | 5.7 | 16 |
| | 9월 수확 | 4.1 | 1.3 |
| | t-test ^z | * | ** |
| 4. 23. | 5월 수확 | 5.7 | 29.3 |
| | 9월 수확 | 3.9 | 3.3 |
| | t-test | * | ** |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

○ 저장 종구의 3월 파종에 따른 생육 및 수량 특성 (조사일: 5. 22.)

| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) |
|---------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| 5월 수확 | 3. 19. | 88.5 | 43.9 | 7.6 | 7.9 | 10.7 | 86.6 | 2,516 |
| 9월 수확 | | 95.6 | 45.3 | 2.8 | 9.2 | 5.2 | 83.8 | 2,620 |
| t-test ^z | | ns | ns | ** | ns | ** | ns | ns |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

○ 저장 종구의 4월 파종에 따른 생육 및 수량 특성 (조사일: 6. 19.)

| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) |
|---------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| 5월 수확 | 4. 24 | 82.8 | 36.6 | 8.4 | 6.2 | 9.5 | 57.4 | 1,672 |
| 9월 수확 | | 90.9 | 39.1 | 3.2 | 8.4 | 5.0 | 59.9 | 1,612 |
| t-test ^z | | ns | ns | ** | * | ** | ns | ns |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

□ 파급효과

- 제주지역 쪽파 단경기(5~6월) 생산을 위한 종구 생산 및 관리 체계 확립
- 단경기(5~6월) 앞쪽파 생산을 통한 농가 소득 향상
- 5월 수확구 저장 대비 9월 수확구 생산 시 경제성 분석(단위: 원/10a)

| 손실적 요소(A) | 이익적 요소(B) |
|---|---|
| ○ 증가되는 비용 - 수도광열비(전기): 169,300원 · 2,880시간 x 1.5kw x 39.2원/kWh - 종구비: 215,600원 · 65kg x 3,318원 = 215,600원 - 계(A) : 384,900원 | ○ 감소되는 비용 - 종구 증식비(6월→9월): 683,100원 · 생산비(10a) x 1/4 - 계(B) : 683,100원 |
| ○ 추정수익액(B-A): 683,100 - 384,900 = 298,200원 | |

* 농사용 전력(을) 전력량 요금: 39.2원/kWh, 저장고 소비전력(6.6㎡): 1.5kw

* 종구 손실량: 74kg(250kg x 29.3%≒74) - 9kg(250kg x 3.3%≒9) = 65kg

* 종구비용: 3,318/kg (2019년 제주지역 소득조사 분석표)

* 여름 쪽파 종구 소요량: 250kg/10a

* 종구 증식비용: 2019 제주지역 소득조사 분석표 기준으로 면적대비 산정
 → 단경기 재배 시 250kg 종구생산을 위해 재배면적 250㎡ 소요

<영농정보 : 교육 · 현장연시>

제주지역 단경기(5~6월) 잎 쪽파 생산을 위한 종구 저장 방법

□ 종구 저장을 하는 이유는 ?

○ 잎 쪽파는 단경기에 가격이 높게 형성되어 유망한 소득 작물로 평가되고 있습니다. 하지만 쪽파 종구의 주 생산 시기는 5월로 휴면이 약하고 장기저장이 불리하여 이듬해 5~6월 잎 쪽파 생산을 위한 3~4월 종구확보가 어려운 실정입니다. 따라서 쪽파 단경기(5~6월) 생산을 위해서는 종구를 저장해야 합니다.

□ 종구 저장은 어떻게 ?

○ 5~6월 잎 쪽파 생산을 위한 종구는 전년도 5월에 수확하여 저장한 종구를 사용합니다.

* 저장 전 50일 상온 건조 처리

* 저장방법: 10kg 컨테이너에 종구를 넣고 부직포를 덮은 후 -5℃에 저장

* 온도조절: 저장 및 파종 전 3일 간격으로 -5℃와 상온까지 단계적(2℃) 온도 조절

□ 종구 저장에 따른 생육 특성은 ?

○ 단경기 잎 쪽파 생산을 위한 저장종구 특성

| 조사일 (월. 일) | 종구 | 종구무게 (g) | 부패율 (%) |
|---------------|---------------------|-------------|------------|
| 3. 18. | 5월 수확 | 5.7 | 16 |
| | 9월 수확 | 4.1 | 1.3 |
| | t-test ^z | * | ** |
| 4. 23. | 5월 수확 | 5.7 | 29.3 |
| | 9월 수확 | 3.9 | 3.3 |
| | t-test | * | ** |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

○ 저장 종구의 3월 파종에 따른 생육 및 수량 특성

(조사일: 5. 22.)

| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) |
|---------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| 5월 수확 | 3. 19. | 88.5 | 43.9 | 7.6 | 7.9 | 10.7 | 86.6 | 2,516 |
| 9월 수확 | | 95.6 | 45.3 | 2.8 | 9.2 | 5.2 | 83.8 | 2,620 |
| t-test ^z | | ns | ns | ** | ns | ** | ns | ns |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

○ 저장 종구의 4월 파종에 따른 생육 및 수량 특성

(조사일: 6. 19.)

| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) |
|---------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| 5월 수확 | 4 24 | 82.8 | 36.6 | 8.4 | 6.2 | 9.5 | 57.4 | 1,672 |
| 9월 수확 | | 90.9 | 39.1 | 3.2 | 8.4 | 5.0 | 59.9 | 1,612 |
| t-test ^z | | ns | ns | ** | * | ** | ns | ns |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

□ 제주지역 단경기(5~6월) 잎쪽파 생산

| 종구 생산·관리 | 파종시기 | 생산시기 | 재배기간 | 수량 | 가격 ^z |
|-------------------------------|------|------|----------------|-------------------|--------------------|
| ·전년 5월 수확 (-5℃, 부직포 저장) | 3월 | 5월 | 파종 후 60~70일 | 2,500 (kg/10a) | 58,200 (원/10kg) |
| | 4월 | 6월 | 파종 후 50~55일 | 1,600 (kg/10a) | 86,900 (원/10kg) |

^z 2020년 서울시농수산물공사 상품 기준 평균 가격

- 5월 잎쪽파 생산을 위해서는 저장된 종구를 사용하여 3월에 파종하며 재배기간은 60 ~ 70일입니다. 생산량은 2,500kg/10a이며 5월 잎쪽파 평균 가격은 58,200원/10kg 입니다.
- 6월 잎쪽파 생산을 위해서는 저장된 종구를 사용하여 4월에 파종하며 재배기간은 50 ~ 55일입니다. 4월 파종 시 3월 파종 보다 생육기간이 짧고 기온이 올라 생산량은 감소하지만(1,600kg/10a) 가격은 86,900원/10kg 으로 5월보다 높습니다. 6월 생산 시 생육 후반으로 갈수록 잎끝마름이 심해지고 장마가 시작되기 때문에 수확 시 주의해야 합니다.

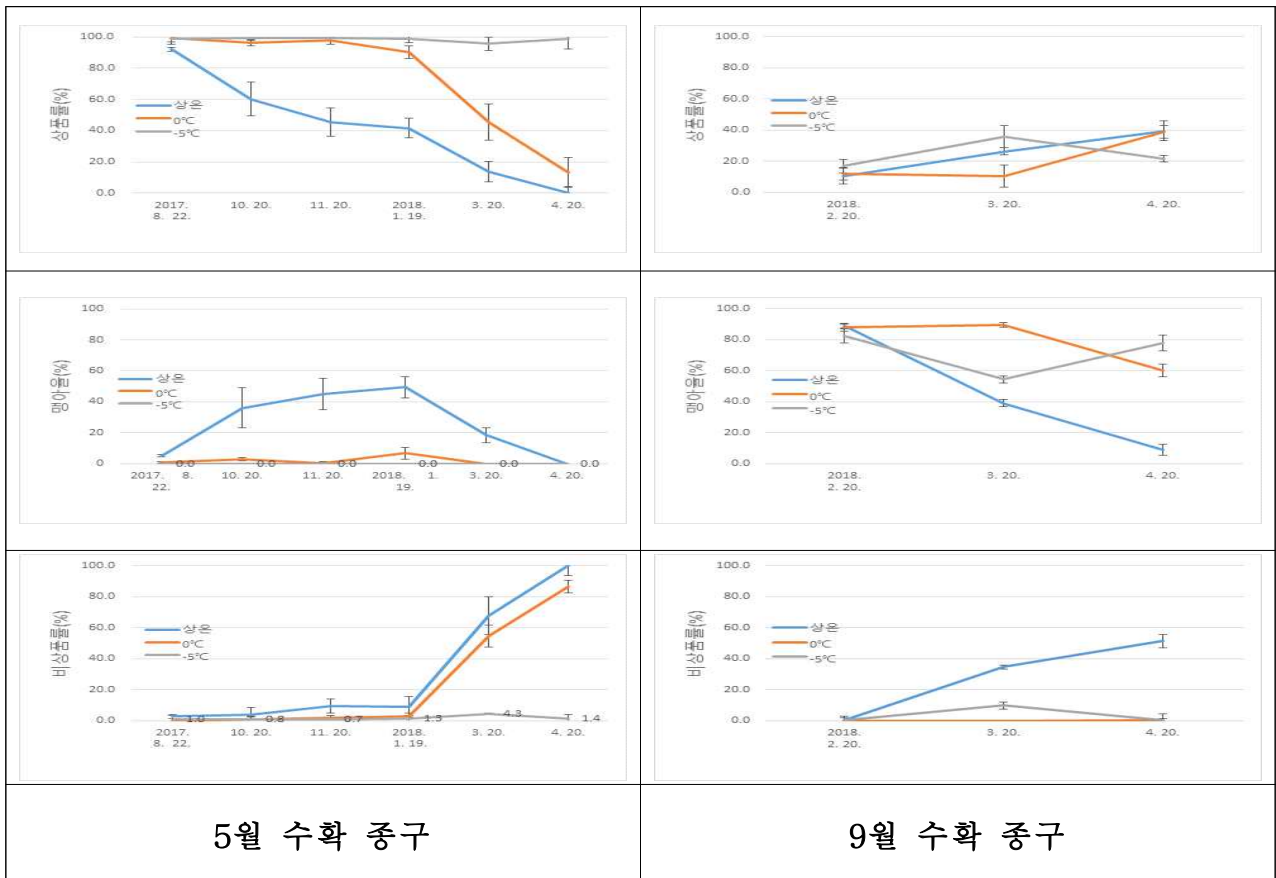
<세부연구결과>

□ 연구수행방법

- 시험계통: 제주S-12호
- 처리내용(-5℃, 습도 60%)
 - 5월 수확 종구(부직포 피복 8~9개월 저장)
 - 9월 수확 종구(비닐 피복 4~5개월 저장)
- 시험구배치법: 난피법
- 조사내용: 부패율, 출현율, 초장, 수량성 등

□ 연구결과

- 5월 및 9월 수확 종구의 저장 온도에 따른 특성 조사

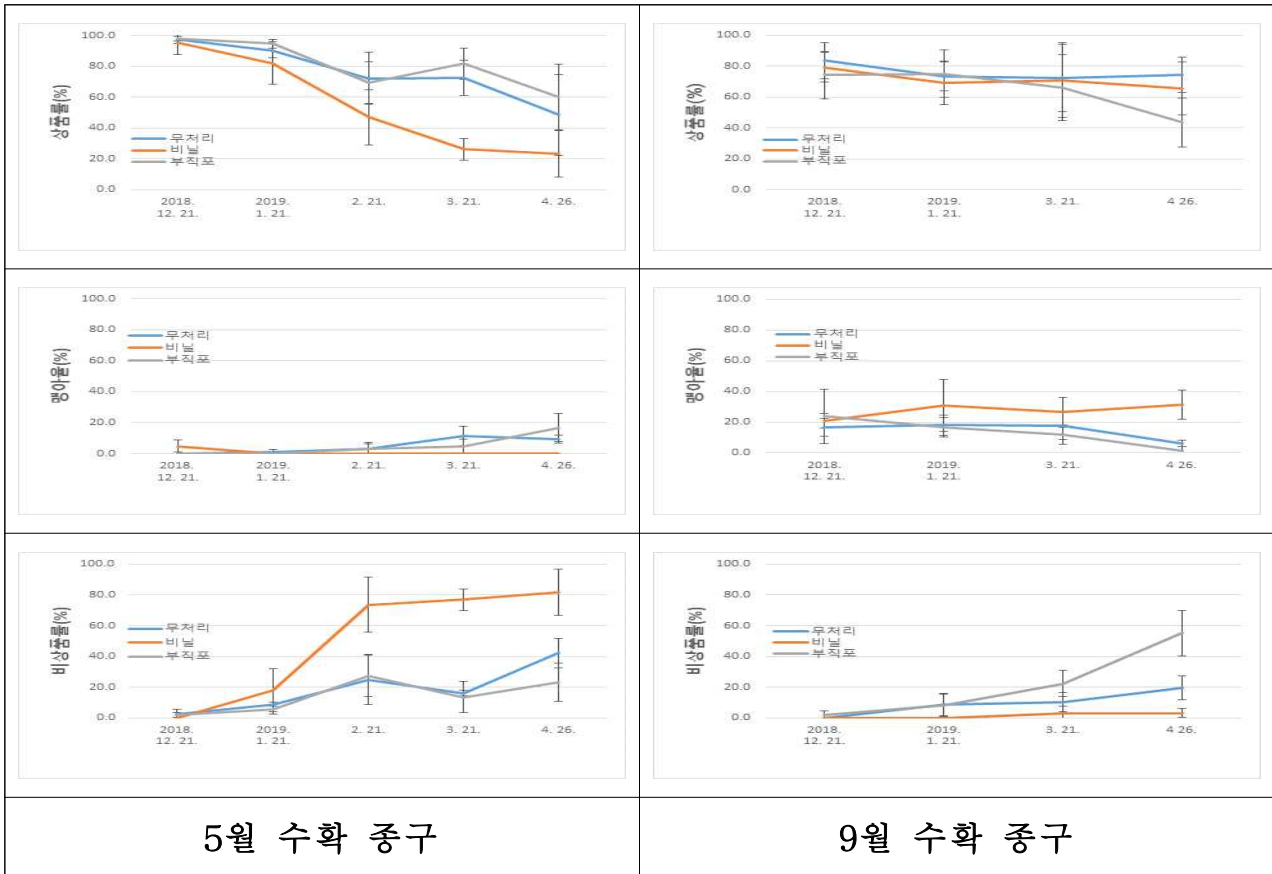


*상품률: 정상 종구의 비율

*맹아율: 싹이 1mm이상 나온 비율

*비상품률: 부패 종구 + 죽정이 종구의 비율

○ 5월 및 9월 수확 종구의 피복자재에 따른 저장 특성 조사



- *상품률: 정상 종구의 비율
- *맹아율: 싹이 1mm이상 나온 비율
- *비상품률: 부패 종구 + 쪽정이 종구의 비율

○ 단경기 앞 쪽과 생산을 위한 저장종구 특성

| 조사일 (월. 일) | 종구 | 종구무게 (g) | 부패율 (%) |
|---------------|---------------------|-------------|------------|
| 3. 18. | 5월 수확 | 5.7 | 16 |
| | 9월 수확 | 4.1 | 1.3 |
| | t-test ^z | * | ** |
| 4. 23. | 5월 수확 | 5.7 | 29.3 |
| | 9월 수확 | 3.9 | 3.3 |
| | t-test | * | ** |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

○ 저장 종구의 3월 파종에 따른 생육 및 수량 특성 (조사일: 5. 22.)

| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) |
|---------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| 5월 수확 | 3. 19. | 88.5 | 43.9 | 7.6 | 7.9 | 10.7 | 86.6 | 2,516 |
| 9월 수확 | | 95.6 | 45.3 | 2.8 | 9.2 | 5.2 | 83.8 | 2,620 |
| t-test ^z | | ns | ns | ** | ns | ** | ns | ns |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

○ 저장 종구의 4월 파종에 따른 생육 및 수량 특성 (조사일: 6. 19.)

| 종구 | 파종일 (월. 일.) | 출현률 (%) | 초장 (cm) | 분얼수 (개) | 경경 (mm) | 경수 (개) | 주중 (g) | 수량 (kg/10a) |
|---------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| 5월 수확 | 4. 24. | 82.8 | 36.6 | 8.4 | 6.2 | 9.5 | 57.4 | 1,672 |
| 9월 수확 | | 90.9 | 39.1 | 3.2 | 8.4 | 5.0 | 59.9 | 1,612 |
| t-test ^z | | ns | ns | ** | * | ** | ns | ns |

^z*p ≤ 0.05, ** ≤ 0.01

