

# 국화과 기생초, 각시취 및 저먼캐모마일 새싹채소의 발아, 재배 및 저장에 미치는 환경요인

이무열, 신소림, 장영득, 이철희\*

충북대학교 응용생명환경학부 원예과학과

## Environment Factors for Germination, Growing and Storage of Sprout Vegetables of *Coreopsis tinctoria* Nutt., *Saussurea pulchella* (Fisch.) Fisch. and *Matricaria recutita* L.

Moo Yeul Lee, So Lim Shin, Young Deug Chang and Cheol Hee Lee\*

Dept. of Horticultural Science, Chungbuk Nat'l Univ., Cheongju 361-763, Korea

**Abstract** - Germination tests on 3 species that have potential for use as sprout vegetables, such as *Coreopsis tinctoria*, *Saussurea pulchella*, and *Matricaria recutita*, were conducted for 20 days under different temperatures of 15~30°C, and conditions of light and dark. *C. tinctoria* showed germination of 83% under 15°C and dark condition after 4 days, *S. pulchella* 51.7% under 25°C and light condition after 20 days, and *M. recutita* 90.3% under 25°C and dark condition after 4 days. To investigate optimum plantlet size before greening treatment, seeds germinated were allowed to grow under darkness. The optimum growth of *C. tinctoria* was obtained under 30°C after 5 days, *S. pulchella* under 25°C after 6 days, and *M. recutita* under 20°C after 6 days. Greening treatment resulted in diminished longitudinal growth, but *C. tinctoria* and *S. pulchella* showed more vigorous latitudinal growth. Days required before marketing as sprout vegetables were different according to species - Three days of greening was good for *C. tinctoria*, 2 for *S. pulchella*, no greening for *M. recutita*. Generally, tightly sealed containers for minimum water loss were recommended for storage of sprout vegetables after harvest. However, storage methods for each species were different depending on various factors like temperature of storage, presence of ventilation holes of storage packages and forms of marketing. More detailed research for above 3 species is proposed.

**Key words** - Seeds, Temperature, Greening treatment, Ventilating

### 서 언

새싹채소란 종자에서 싹을 틔워, 생육초기의 어린 순을 식용으로 하는 채소를 말한다. 신선하고 부드러워 식미감이 좋기 때문에 샐러드용 채소 또는 각종 요리의 부재료로 다양한 활용이 가능하며, 수분함량이 높아 에너지원으로서는 가치가 낮으나, 비타민 A와 C가 많이 들어있으며 칼슘이나 인, 철분과 같은 무기질의 함량이 비교적 높아 우수한 영양학적 가치를 지니고 있다(Park, 1989). 또한 일반적인

엽채류와 달리 생장이 빠르고 생산량이 많아 재배중 시비하거나 농약을 살포할 필요가 없다. 따라서 무농약 농업이 가능하여 농약살포에 따른 채소의 잔류 농약 및 과다시비로 인한 질소성분의 과잉축적으로부터 안전하다는 장점이 있어 건강 기능성 식품 소재로 소비가 늘어나고 있다.

새싹채소의 재배는 일반적으로 파종-암상태 생육-녹화-수확 및 포장의 4단계로 나누어진다. 그러나, 종에 따라 발아에 미치는 온도 및 광조건, 길이생장에 미치는 온도조건 및 녹화일수에 따른 생육반응이 각기 다르므로 각 종에 적합한 생육환경을 구명하는 것이 필수적이다(Seo, 2004; Jeong, 2007). 상품화된 새싹채소의 출하방법 또한 다양

\*교신저자(E-mail) : leech@chungbuk.ac.kr

하여 수확 후 포장하거나 소단위의 PP 또는 PET 상자에서 재배중인 상태로 판매하는 방법도 있는데(Jeong, 2007), 새싹채소의 생육형태 및 저장성을 고려하여 적당한 유통 형태를 결정하는 것 또한 중요하다.

최근 국내에서 새싹채소의 수요 및 관심도가 높아 품질 개선, 유통 및 재배방법 구축에 관한 꾸준한 연구가 이루어지고 있다. 그러나 유통되는 종의 수가 적어 소비자의 선택 폭이 좁으며 영양 및 기능적인 측면 보다는 값싸고 발아율이 높아 상업적으로 이윤이 많은 종이 우선적으로 판매되고 있으며, 대부분 수입 종자를 이용하므로 새싹채소의 안정성 및 외화 낭비의 문제가 있다.

또한, 최근 여가생활을 중요시 하면서, 휴양 및 체형확장을 위한 농촌 경관사업이 활발하게 진행 중이다. 농촌 경관사업은 다양한 자원식물을 활용하여 볼거리를 제공하게 되는데, 이 때 식재한 식물의 종실기에 종자를 수확하여 새싹채소로 재배한다면, 해당 지역의 특색있는 먹거리 개발이 가능할 것으로 생각된다.

따라서 본 연구에서는 농촌 경관산업 소재로 활용 가능한 관상용 국화과 식물인 기생초, 각시취 및 저먼캐모마일의 새싹채소를 개발하여 관상용 식물의 종자 활용도 증가, 농가 소득 창출, 다양한 새싹채소 유통을 도모하기 위하여 시행하였다. 기생초, 각시취 및 저먼캐모마일 종자의 발아 및 길이 생장 환경, 녹화 처리가 새싹채소 길이 및 자엽 생육에 미치는 영향 및 포장 방법 및 저장 온도가 새싹채소 저장에 미치는 영향을 구명하였다.

## 재료 및 방법

### 실험 재료

충북 청원군에서 재배한 기생초(*Coreopsis tinctoria*), 각시취(*Saussurea pulchella*) 및 저먼캐모마일(*Matricaria recutica*)의 종자를 종실기에 수확하여 저온처리 하지 않고 바로 실험에 사용하였다.

적정 발아 환경 구명 : 24시간 증류수로 침지 처리한 종자를 페트리접시(φ 90 mm)에 여과지(Watman No. 2) 2매를 깔고, 100립씩 파종한 후 향온기(HB-302M, Hanbaek, Korea)를 이용하여 명·암의 조건에서 각 15, 20, 25, 30°C의 온도로 설정하여 완전임의 4반복 배치하였다. 2일 간격으로 조사하였으며, 유근이 1 mm 이상 발아한 종자의 수를 세었다.

최적 길이생장을 위한 온도조건 및 생산기간 구명 : 각각 최적 발아조건에서 발아시킨 후, 투명 PVC 관(φ 30 mm, 높이 10 cm)에 증류수를 충분히 흡수시킨 거즈를 깔고 유근이 1 mm 정도 발아된 종자를 10립씩 5반복으로 파종하였다. PVC관은 투명 플라스틱 용기(23×16×15.5 cm)에 넣어 암조건의 15, 20, 25, 30°C의 향온기(HB-302M, Hanbaek, Korea)에 넣어 재배하였다. 재배 중 효율적인 수분관리를 위하여 재배에 사용한 플라스틱 용기(15×10×10.5 cm)의 하단 4 cm 높이에 화분망을 설치하여 0.5 cm 정도의 증류수를 채워주었으며, 원활한 통풍을 위하여 플라스틱 용기 상부에 20개의 환풍구(1.5×0.3 cm)를 만들어 사용하였다. 10일 동안 매일 길이생장을 조사하였으며, 10일 후 새싹의 길이, 하배축의 직경, 떡잎의 길이와 폭, 생체중 및 건물중을 조사하였다.

### 적정 녹화처리 효과 구명

종자를 투명 PVC 관(φ 30 mm, 높이 10 cm)에 30립씩 3반복으로 파종하여 최적 발아조건에서 발아시킨 후 유근이 1 mm 이상 발아되었을 때 최적 길이 생장을 보인 온도로 옮겨 암상태에서 재배하였다. 재배용기는 길이생장 실험과 동일하게 하였다. 재배기간은 최적 길이생장 기간에서 3일 더 재배하였으며, 추가로 재배한 3일 동안 0, 1, 2, 3일의 간격으로 녹화처리 하였다. 조사항목은 새싹의 길이, 하배축의 직경, 떡잎의 길이와 폭, 생체중 및 건물중으로 하여 재배를 마친 후 조사하였다.

### 새싹채소의 저장환경 및 기간 구명

최적 환경에서 재배하여 2일 동안 녹화시킨 새싹채소를 수확 후 세척하여 물기를 제거한 후, 암상태의 4°C 냉장고에서 18~24시간 동안 예냉(豫冷)한 다음 포장하였다. 새싹채소의 포장용기는 PET상자(17.5×14×4.5 cm)를 이용하였다. 통기구 없이 밀봉되는 용기와 φ 10 mm의 통기구가 뚜껑에 2개, 하단용기 옆면에 2개 형성된 용기로 나눠 포장한 후 16시간 명조건, 8시간 암조건이 유지되는 Cold lab. chamber(DS-1180-CC, Daesan Eng., Korea)의 온도를 각 4°C, 10°C로 조절하여 저장하였다. 10일 동안 매일 조사하여 새싹채소의 수분함량의 변화를 조사하였으며, 육안으로 새싹채소의 상태를 판단하여 등급을 평가하였다(Table 1).

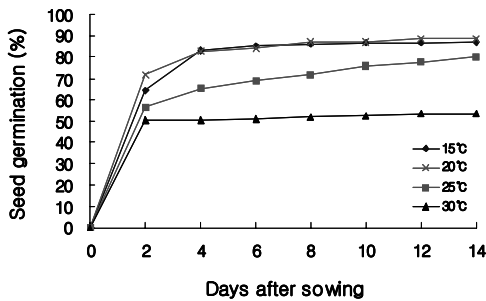
Table 1. Scale of sensory test.

Grade	Appraisal standard
1	Fresh
2	Wilt
3	Browning of roots
4	Browning of roots and hypocotyls
5	Rot

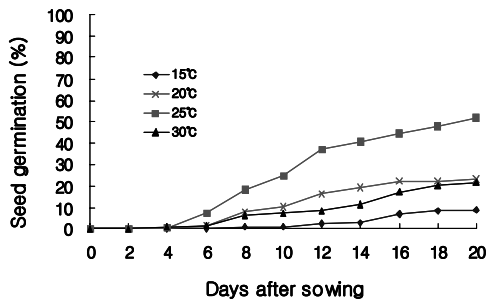
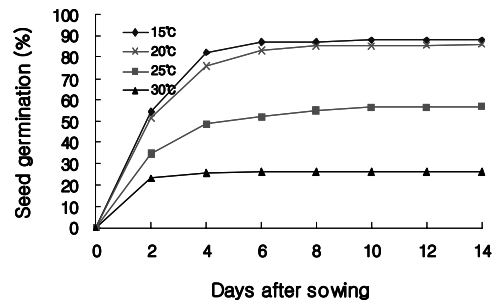
## 결과 및 고찰

### 적정 발아환경 구명

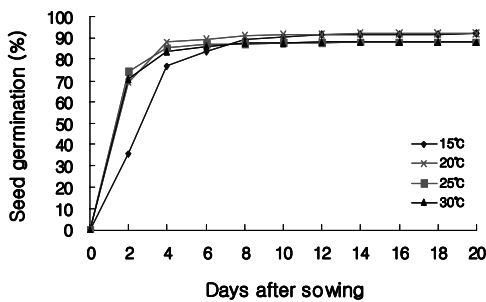
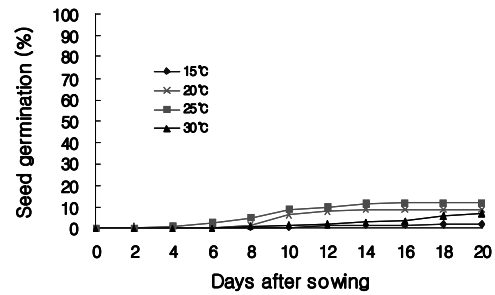
각 종자의 최적 발아율은 기생초 종자는 15°C 암조건에서 4일 후 83.0%, 각시취 종자는 명조건 25°C에서 20일 후 51.7%, 저먼캐모마일 종자는 암조건 25°C에서 4일 후 90.3%로 나타났다(Fig. 1). 3종 모두 50% 이상의 높은 발아율을 보여 새싹채소로 개발 가치가 우수한 것으로 생각 되었으며, 특히 기생초와 저먼캐모마일의 종자는 4일 만에 80% 이상의 높은 발아율을 보여 효율적인 생산이 가능한 것으로 나타났다.



a : *C. tinctoria*



b : *S. pulchella*



c : *M. recutica*

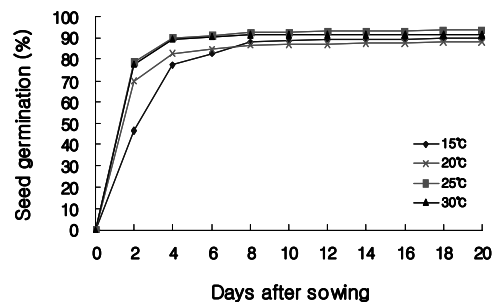
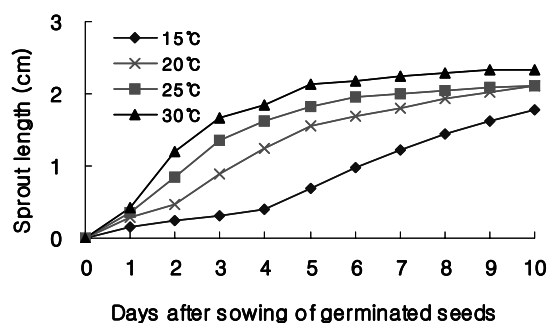
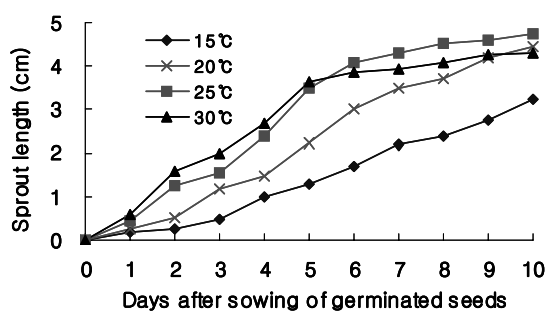


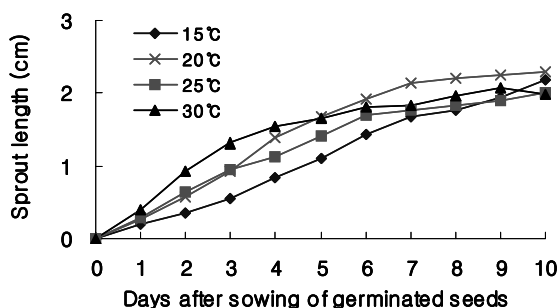
Fig. 1. Seed germination by different temperatures and light conditions. Left side graphs are under light condition while right side graphs under dark condition.



a : *C. tinctoria*



b : *S. pulchella*



c : *M. recutica*.

Fig. 2. Effect of temperatures on growth of sprouts cultivated in the dark.

Nam 등(1999)이 채종시기 및 저온처리가 각시취 종자 발아에 미치는 영향을 조사한 결과, 각시취 종자를 10월 중

순에 채취하여 60일 저온처리 하는 것이 발아 촉진에 가장 효과적이라고 하였다. 그러나 Kang과 Kim(2000)의 보고에 의하면 각시취의 종자를 무처리, 습윤상태로 5°C에서 30일 동안 저온처리 하거나, 30°C(8시간)와 15°C(16시간)로 변온처리 한 후 20°C에서 발아시킨 결과, 명조건과 암조건 모두에서 습윤상태의 저온처리와 변온처리는 무처리에 비하여 발아를 억제시키는 것으로 나타났다. 따라서 각시취 종자는 본 연구에서처럼 습윤처리 하지 않고 발아시키는 것이 발아 촉진에 좋을 것으로 생각된다. 그러나, 각시취의 종자발아에 미치는 저온처리의 영향은 연구자에 의하여 각기 다르게 나타났으므로 다시 구명할 필요가 있다. 한편 각시취는 채종시기에 따라 발아율에 차이를 보였으나(Nam 등, 1999), 황기 종자는 채종시기에 따른 발아율 차이가 없었다(Kim 등, 2001). 따라서 종에 따라 적합한 채종시기 및 변온처리 등은 각각 차이가 있을 것으로 생각되었다. 본 연구의 결과, 각시취는 기생초 또는 저면케모마일에 비하여 낮은 발아율을 보였으나, 적절한 채종시기 및 저온처리 조건 등 발아에 미치는 환경요인을 보다 개선한다면 새싹채소의 생산성을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

### 최적 길이생장을 위한 온도조건 및 생산기간 구명

기생초의 새싹채소의 길이생장은 30°C에서 가장 왕성하였으며, 재배 5일 이후부터는 길이생장율이 감소되었다(Fig. 2). 하배축의 직경은 온도에 따라 큰 차이가 없었으며, 온도가 낮아질수록 떡잎의 길이가 작아지는 특징을 보였다(Table 2). 따라서 유근이 1 mm 이상 발아된 종자를 30°C, 암상태에서 5일 동안 재배하여 2cm 정도 자라났을 때 새싹채소로 출하하는 것이 좋을 것으로 생각되었다.

각시취 새싹채소는 25°C에서 길이생장이 가장 왕성하였으며, 재배 6일 후 4.17 cm의 길이생장을 보였다(Fig. 2). 하배축의 직경은 재배온도에 관계없이 비슷하였으며, 떡잎의 길이와 폭, 생체중 및 건물중 등 기타 생육 또한 25°C에

Table 2. Sprout growth of *C. tinctoria* cultivated in the dark with different temperatures at 10 days after germination.

Temp. (°C)	Length of sprouts (cm)	Diam. of hypocotyls (mm)	Length of cotyledons (cm)	Width of cotyledons (cm)	Fresh wt. (mg)	Dry wt. (mg)
15	1.80c <sup>z</sup>	0.53a	2.05c	1.22a	14.83c	1.10c
20	2.12b	0.55a	2.23b	1.20a	17.56c	1.20c
25	2.13b	0.55a	2.23b	1.08b	18.16b	1.22b
30	2.34a	0.57a	2.39a	1.09b	21.75a	1.50a

Table 3. Sprout growth of *S. pulchella* cultivated in the dark with different temperatures at 10 days after germination.

Temp. (°C)	Length of sprouts (cm)	Diam. of hypocotyls (mm)	Length of cotyledons (cm)	Width of cotyledons (cm)	Fresh wt. (mg)	Dry wt. (mg)
15	3.22c <sup>z</sup>	0.94a	3.41d	2.12c	25.91c	2.29a
20	4.43b	0.94a	4.32c	2.52b	40.02ab	2.44a
25	4.74a	0.96a	5.46a	3.04a	42.49a	2.53a
30	4.32b	1.00a	4.97b	2.96a	36.60b	2.32a

<sup>z</sup>Means separation within columns by Duncan's Multiple Range Test, at  $p=0.05$

Table 4. Sprout growth of *M. recutita* cultivated in the dark with different temperatures at 10 days after germination.

Temp. (°C)	Length of sprouts (cm)	Diam. of hypocotyls (mm)	Length of cotyledons (cm)	Width of cotyledons (cm)	Fresh wt. (mg)	Dry wt. (mg)
15	2.18ab <sup>z</sup>	0.42ab	1.32a	1.04a	18.78b	1.34a
20	2.30a	0.45a	1.36a	1.02a	19.24a	1.37a
25	2.01bc	0.41b	1.35b	0.94b	17.40c	1.05b
30	1.98c	0.45a	1.36a	0.94b	16.75d	1.00b

<sup>z</sup>Means separation within columns by Duncan's Multiple Range Test, at  $p=0.05$

Table 5. Effects of greening period on sprouts of *C. tinctoria* at 9 days after germination.

Temp. (°C)	Length of sprouts (cm)	Diam. of hypocotyls (mm)	Length of cotyledons (cm)	Width of cotyledons (cm)	Fresh wt. (mg)	Dry wt. (mg)
0	3.00az	0.24b	0.16b	0.14a	10.42a	0.42a
1	2.75ab	0.23b	0.16b	0.12a	9.52a	0.40a
2	2.62b	0.30a	0.18ab	0.16a	9.42a	0.38a
3	2.52b	0.32a	0.24a	0.18a	9.38a	0.35a

<sup>z</sup>Means separation within columns by Duncan's Multiple Range Test, at  $p=0.05$

서 가장 우수하였다(Table 3). 따라서 각시취는 암상태의 25°C에서 6일 정도로 길이생장을 시키는 것이 좋을 것으로 나타났다.

저먼캐모마일 새싹채소의 생육은 온도에 따라 큰 차이는 나지 않았으며, 하배축의 직경, 떡잎의 폭과 길이, 생체중 및 건조중량 또한 재배온도에 따른 큰 차이를 보이지 않았다(Fig. 2, Table 4). 모든 처리 온도에서 재배 7일 후 길이생장율이 감소하였다. 따라서 20°C에서 7일 동안 재배하여 녹화처리 후 출하하는 것이 좋은 것으로 생각되었다.

새싹채소는 단기간 출하가 가능한 것이 큰 장점이므로 길이가 생장율이 감소되는 시점에서 암상태 길이생장을 멈추고 녹화단계로 들어가야 하며, 꾸준히 길이생장을 할 경우는 적정길이에 도달했을 때 녹화하여 출하하는 것이 최상의 방법으로 생각된다.

### 적정 녹화처리 효과 구명

기생초 새싹채소는 녹화처리하면 무처리구에 비하여 길이생장은 억제되었으나, 부피생장이 왕성하여 하배축의 직경이 비대해지는 특징을 보였다(Table 5). 녹화 3일 처리구에서 하배축의 부피생장, 떡잎의 길이 및 폭, 생체중 및 건조중량이 모두 우수하여 상품성이 가장 높은 것으로 생각되었다.

각시취 새싹채소는 모든 처리구에서 생육이 왕성하였으나 새싹의 길이, 하배축의 직경, 떡잎의 생육 등을 모두 고려한 결과 2일 동안 녹화하여 출하하는 것이 좋을 것으로 생각되었다. 2일 녹화 처리된 새싹은 다소 길이가 길고 하배축의 직경이 비대하였으며, 떡잎의 폭은 다소 좁았지만 길이가 긴 특징을 보였다(Table 6). 녹화처리 기간이 길수록 길이생장은 다소 억제되지만 하배축의 부피생장이 촉진

Table 6. Effects of greening period on sprouts of *S. pulchella* at 6 days after germination.

Temp. (°C)	Length of sprouts (cm)	Diam. of hypocotyls (mm)	Length of cotyledons (cm)	Width of cotyledons (cm)	Fresh wt. (mg)	Dry wt. (mg)
0	6.58a <sup>z</sup>	0.90bc	0.24b	0.16b	24.46a	1.28a
1	5.83b	0.88c	0.43a	0.23a	24.04ab	1.30a
2	6.13ab	0.99b	0.46a	0.19ab	20.93b	1.35a
3	5.52b	1.10a	0.50a	0.20ab	25.56a	1.50a

<sup>z</sup>Means separation within columns by Duncan's Multiple Range Test, at  $p=0.05$

Table 7. Effects of greening period on sprouts of *M. recutita* at 7 days after germination.

Temp. (°C)	Length of sprouts (cm)	Diam. of hypocotyls (mm)	Length of cotyledons (cm)	Width of cotyledons (cm)	Fresh wt. (mg)	Dry wt. (mg)
0	3.88a <sup>z</sup>	0.66a	0.16a	0.11a	4.19a	0.25a
1	3.76a	0.70a	0.16a	0.12a	3.46b	0.22a
2	3.68a	0.53b	0.19a	0.10b	3.61b	0.19b
3	3.04b	0.48b	0.16a	0.12a	3.82ab	0.23a

<sup>z</sup>Means separation within columns by Duncan's Multiple Range Test, at  $p=0.05$

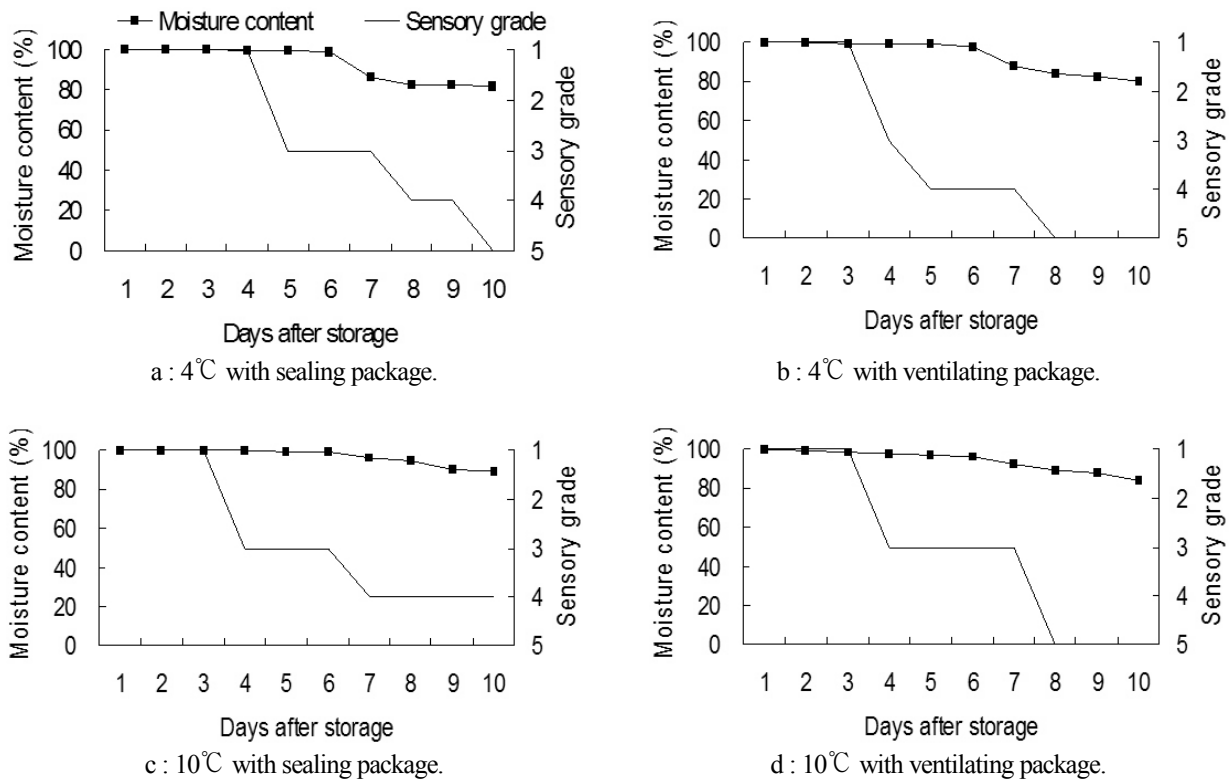


Fig. 3. Changes in moisture content and sensory grade of packaged *C. tinctoria* sprouts stored at different temperatures with different packaging materials. Sensory grade : refer to Table. 1

되는 경향을 보였으며, 녹화하지 않은 새싹보다 2~3일 동안 녹화한 새싹에서 떡잎의 생육이 보다 왕성한 것으로 나타났다. 이는 광처리에 의하여 새싹의 길이는 감소하고 떡잎의 크기가 비대되는 현상이 나타났다는 Jeoung(2007)

과 Zhang 등(2005)의 결과와 유사하였다.

저먼케모마일의 새싹채소는 녹화처리를 하지 않을 때 새싹의 길이생장 및 부피생장이 모두 왕성한 특징을 보였다. 특히, 녹화처리는 새싹의 부피생장을 억제하여 녹화기간이

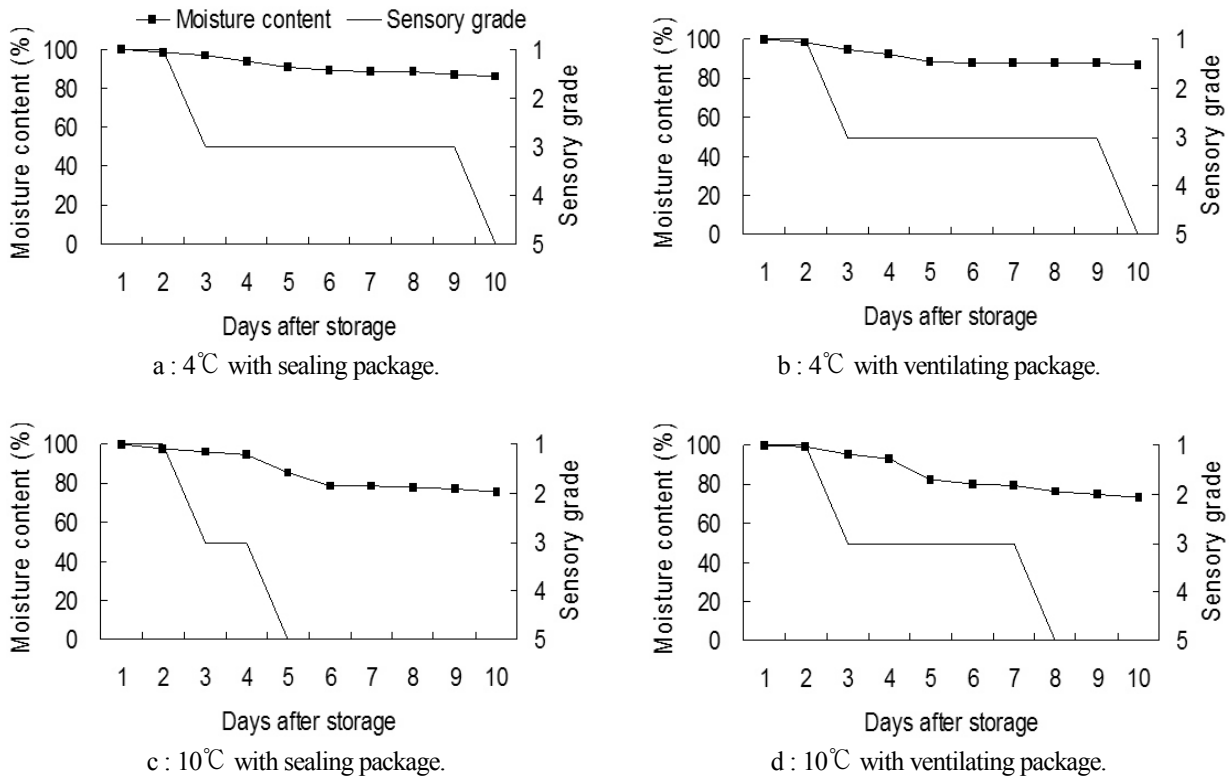


Fig. 4. Changes in moisture content and sensory grade of packaged *S. pulchella* sprouts stored at different temperatures with different packaging materials. Sensory grade : refer to Table. 1

길수록 하배측 직경의 폭이 좁아졌다(Table 7). 그러나, 떡잎의 생육은 녹화처리에 의한 영향이 적은 것으로 나타났다. 따라서 저면캐모마일의 새싹은 콩나물과 같이 녹화처리를 하지 않거나 또는 1일의 녹화처리 후 출하하는 것이 좋을 것으로 생각되었다.

### 새싹채소의 저장 환경 및 기간 구명

상업화된 새싹채소는 보통 25°C 내외에서 수확하여 10°C 정도의 지하수로 세척한 후 회전 건조하여 3~4°C에서 24시간 예냉과정을 거친 다음, 포장하여 10°C 이하로 유지되는 냉장차로 옮겨 유통된다고 한다(Jeoung, 2007). 또한, 새싹채소 판매장의 저장고 온도는 5~10°C이며, 판매장 매대는 10°C 이하로 유지된다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 18~24시간 예냉한 새싹채소를 통기구가 있거나 혹은 없는 용기에 포장하여 일반 가정용 냉장고 표준온도인 4°C와 판매장 매대의 평균 온도인 10°C에서 16시간 명조건, 8시간 암조건을 유지하면서 저장하여 포장용기와 저장온도에 따른 새싹채소의 수분함량 변화와 관능검사(Table 1)를 통하여 저장성을 평가하였다.

기생초의 새싹채소는 밀봉하여 저장하는 것이 저장수명을 연장시키는데 효과적이었다(Fig. 3). 육안상으로는 4°C에서 저장하는 것이 품질유지에 효과적이었으나, 수분함량의 유지는 10°C에서 우수하였다. 그러나, 4°C에서 밀봉하여 저장할 경우 포장 후 6일까지 3% 내외의 수분감소량 유지할 수 있으므로 밀봉하여 4°C에서 저장하면서 판매하는 것이 좋을 것으로 생각되었다.

각시취의 새싹채소는 수분함량이 급격히 감소되는 특징을 보였으며, 용기의 통기구보다는 저장온도에 의하여 새싹채소의 수분함량에 차이를 보였다. 모든 처리구에서 포장 3일 이후 4% 이상의 수분감소를 보였으며, 4°C보다는 10°C에서 수분 감소가 현저히 빠르게 진행되었다(Fig. 4). 육안으로 확인한 새싹의 품질은 모든 처리구에서 비슷하게 3일 이후 뿌리의 갈변이 진행되었으며, 재배 8~10일차에 부패가 시작되었다. 그러나 10°C에서 통기구가 없는 용기에 포장하여 저장하면 포장 5일 후 부패가 시작되어 새싹의 부패가 촉진되는 것으로 나타났다. 따라서 각시취의 새싹채소는 4°C에서 저장하는 것이 좋으며, 10°C에서 저장할 경우는 용기에 반드시 통기구를 만들어 주는 것이 좋을

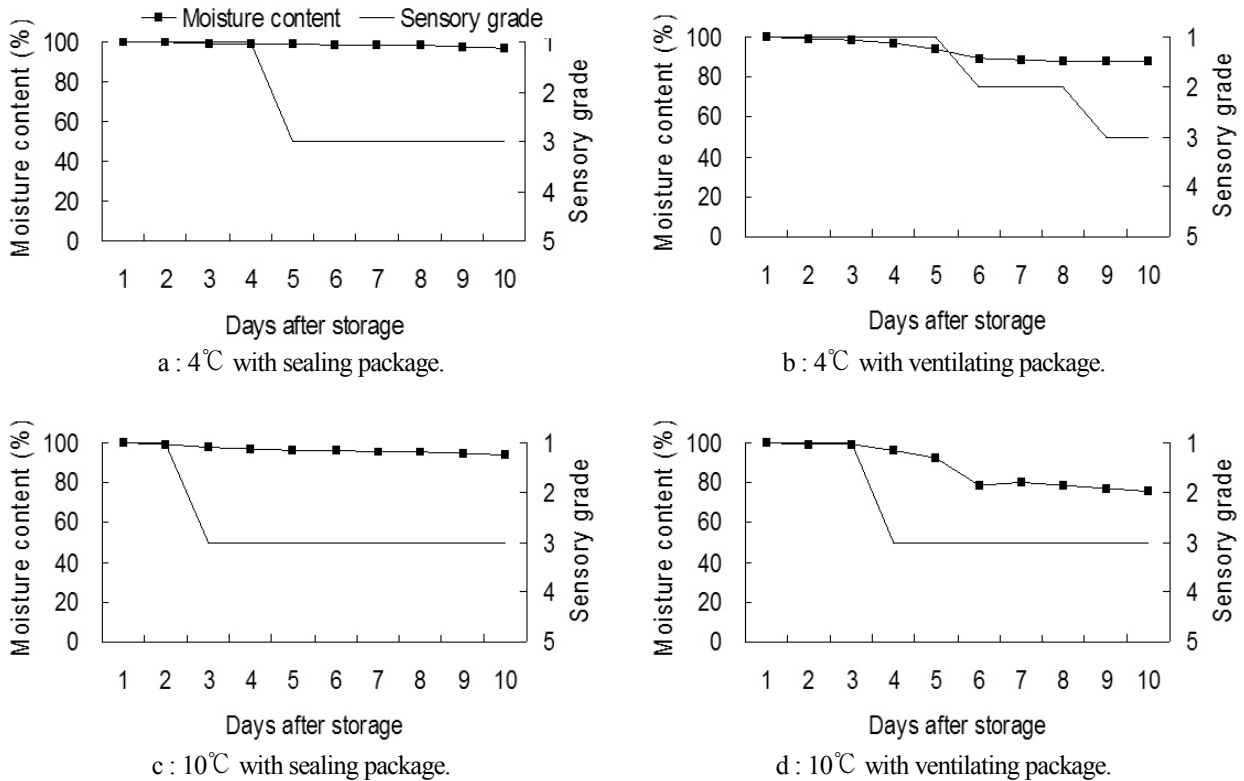


Fig. 5. Changes in moisture content and sensory grade of packaged *M. recutita* sprouts stored at different temperatures with different packaging materials. Sensory grade : refer to Table. 1

것으로 생각된다.

저면케모마일의 새싹채소는 밀봉하여 4°C에 저장할 경우 10일 동안 3% 내외의 적은 수분 감소량을 보여 저장성이 높음을 알 수 있었다. 그러나 육안으로 확인된 새싹채소의 품질은 통기구가 있는 용기에서 다소 우수하였으며, 4°C에서 포장 후 9일까지 뿌리의 갈변없이 저장이 가능하였다(Fig. 5). 저면케모마일의 새싹채소는 저장온도 보다는 용기의 통기구에 의하여 수분 감소량과 갈변 현상에 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다.

일반적으로 엽채류는 생체중의 감소가 3~5% 내외로 감소될 때 품질의 변화를 나타낸다고 하였다(Kays, 1991). 새싹채소는 수분함량이 많으며, 씹었을 때 아삭한 느낌이 식감에서 중요한 요소를 차지하므로 저장 중 수분함량의 감소가 적게 일어날 수 있도록 유지하는 것이 품질의 유지를 위하여 매우 중요하다.

본 연구에서 기생초, 각시취 및 저면케모마일이 각각 4°C, 10°C에서 저장성이 우수하여 종에 따라 적정 저장온도가 다르며 또한 종에 따라 포장용기의 통기성 유무도 달리해야 한다는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 판매처에서

도 새싹채소의 포장방법 및 진열대의 온도를 제품의 특성에 따라 달리하여 판매하는 것이 좋으며, 온도 및 포장용기의 조절이 어려울 경우는 유통기간을 달리하여 판매해야 할 것으로 생각되었다.

## 적 요

기생초, 각시취 및 저면케모마일의 종자를 15~30°C에서 각각 명조건과 암조건으로 20일 동안 발아시킨 결과 기생초는 15°C, 암조건에서 4일 후에 83.0%, 각시취는 25°C, 명조건 20일 후에 51.7%, 저면케모마일은 25°C, 암조건에서 4일 후에 90.3%의 발아율을 보였다. 발아된 종자를 암조건에서 길이생장을 시킨 결과 기생초는 30°C에서 5일, 각시취는 25°C에서 6일, 저면케모마일은 20°C에서 6일 재배하는 것이 좋을 것으로 생각되었다. 3종 모두 녹화처리시 길이생장이 감소하는 특징을 보였으나, 기생초와 각시취 새싹채소는 길이생장이 억제되는 대신 부피생장이 왕성한 특징을 보였다. 녹화처리에 대한 생육반응은 각기 다르게 나타나 기생초는 녹화 3일, 각시취는 2일이 적



합하였으며, 저면케모마일은 녹화처리를 하지 않고 출하하는 것이 좋은 것으로 나타났다. 3종 모두 수확 후 밀봉되는 용기에 포장하는 것이 수분 감소량을 억제시키면서 오래 저장할 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 종에 따라 온도와 통기구의 유무에 따른 수분 감소량 및 갈변 억제 등 품질 유지에 다양한 반응을 보이므로, 판매 형태 및 주기에 따라 저장환경을 달리하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

## 사 사

본 연구는 농림수산식품부 농림기술개발사업의 지원에 의해 이루어진 것임.

## 인용문헌

Jeong, C.H. 2007. Study of growth character and storage for functional sprout vegetables. M.S. Thesis, Gangwon Natl. Univ. Chuncheon. (in Korean)

Kang, C.H. and D.H. Kim. 2000. Effect of prechilling and alter-

nating temperature on seed germination of native plants. Kor. J. Plant Res. 13: 202-207. (in Korean)

Kays, S.J. 1991. Postharvest physiology of perishable plant product. AVI. New York, USA p. 532.

Kim, Y.G., H.S. Yu, H.W. Park, N.S. Seong, and S.Y. Son. 2001. Effects of environment and storage condition on germination of *Astragalus membranaceus*. Kor. J. Med. Crop Sci. 9:265-268. (in Korean)

Nam, C.W., D.L. Yoo, E.J. Huh, S.Y. Ryu, and I.C. Yu. 1999. Effects of dates of seed harvesting, low temperature and GA<sub>3</sub> treatment on germination and early growth of *Saussurea pulchella*. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 17(5):673. (in Korean)

Park, S.G. 1989. Studies and Technique: Food utility value and culture methods of sprout-vegetables. Kor. J. Facility Hort. Res. 2:34. (in Korean)

Seo, T.C. 2004. Growth method on sprout vegetables. Kor. Natl. Hort. Res. Inst. Suwon. (in Korean)

Zhang, F., G. Chen, G. Huang, O. Orion, T. Krugman, T. Fahima, A.B. Korol, E. Nevo, and Y. Gutterman. 2005. Genetic basis of barley caryopsis dormancy and seedling desiccation tolerance at the germination stage. Theor. Appl. Genet. 110:445-453.

(접수일 2009.2.27; 수락일 2009.3.24)